新庄雪氷防災研究支所における降積雪観測(1984/85年～1994/95年11冬期)

著者	阿部 修，佐藤 威，佐藤 篤司，中村 秀臣，東浦 將夫，沼野 夏生，小杉 健二，中村 勉
雑誌名	防災科学技術研究所　研究資料
号	175
ページ	1-74
発行年	1996-03
URL	http://doi.org/10.24732/nied.00001789

防災科学技術研究所研究資料　第175号　1996年3月

新庄雪氷防災研究支所における降積雪観測
(1984/85年～1994/95年11冬期)

阿部　修*・佐藤　威*・佐藤篤司*・中村秀臣**
東浦將夫*・沼野夏生*・小杉健二*・中村　勉***

Observations of Snowcover and New Snowfall at the Shinjo Branch of Snow and Ice Studies During the Eleven Winter Periods from 1984/85 to 1994/95

By

Osamu ABE*, Takeshi SATO*, Atsushi SATO*, Hideomi NAKAMURA, Masao HIGASHIURA*, Natsuo NUMANO*, Kenji KOSUGI*, and Tsutomu NAKAMURA*****
**Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention*
***Nagaoka Institute of Snow and Ice Studies, National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention*
****Faculty of Agriculture, Iwate University*

Abstract

Observations of snowcover and new snowfall were carried out during eleven winter periods (1984/85-1994/95) at the Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention (NIED). The observation point is located 50km from the west coast facing the Sea of Japan (140° 19′ E, 38° 47′ N, 127m A. S. L.). During this period, the area experienced smaller amounts of snow with higher temperatures during the last seven winters from 1988/89 to 1994/95.

This report contains the depth, water equivalent and mean density of snowcover ; and the depth and density of the new snowfall and infiltration water into the ground. Monthly mean densities of the new snowfall for the last seven winters were greater than those of the previous four winters.

キーワード：降雪 (Snowfall)，積雪 (Snowcover)，新庄 (Shinjo)

1．はじめに

1984年11月から1995年3月までの11冬期間，防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所（山形県新庄市十日町高壇1400番地）で行った降積雪観測の結果を報告する．本報告は，前報の防災科学技術研究資料第106号(阿部ほか：1985）に続くものであるが，その後，雪氷測器の整備が進められて，内容はかなり充実したものになっている．収録項目は，天気，積雪深，積雪相当水量，積雪全層密度，新積雪深，新積雪の密度および地下浸透量である．

本観測は，雪氷災害発生時の気象・積雪条件を把握すると共にその軽減に不可欠な積雪研究の基礎資料とすべく，一般気象観測および積雪断面観測と共に継続して行っているものである．本報告の収録期間中の積雪断面観測結果については現在印刷中（阿部ほか，1996）であり，一般気象観測結果については整理中である．

*防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
**　　同　　長岡雪氷防災実験研究所
***岩手大学農学部
（原稿受理：1996年1月16日）

2．観測方法

2.1　観測項目

観測項目および測定装置は以下の通りである．

(1)　天　　気：目視
(2)　積　雪　深：雪尺，超音波式積雪深計，赤外線反射式積雪深計
(3)　積雪相当水量：宇宙線雪量計，メタルウェハー式積雪重量計，スノーサンプラー
(4)　積雪全層密度：スノーサンプラー
(5)　新 積 雪 深：雪板

(6) 新積雪の密度：スノーサンプラー
(7) 地下浸透量：融雪量計

2.2 観測期間

観測期間は，1984/85年冬から1994/95年冬までの11冬期間である．ただし，観測項目の中には，欠測等により全期間のデータがそろっていないものがある．それぞれの項目毎の観測期間を表1に示す．

2.3 観測時刻

積雪深は，当日09時の瞬時値である．積雪相当水量については，メタルウェハー式積雪重量計の測定値は09時の瞬時値であるが，宇宙線雪量計の測定値は前日の09時から当日09時までの1日間の平均値である．なお，スノーサンプラーによる積雪相当水量および積雪全層密度は当日の午前中の測定値である．

新積雪深およびその密度は，当日09時から翌日09時までに雪板上に新たに積もった雪の測定値である．ただし，後述するように，休日で欠測が生じた場合は1日間に積もった雪であるという保証は無いので，その場合の新積雪深およびその密度は，1日間のものと区別して表すことにした．地下浸透量は，当日09時から翌日09時までの日積算値である．

2.4 観測場所

観測場所である当支所の地理的位置（東経140°19′，北緯38°47′，標高127 m）を図1に示す．また，図2には当

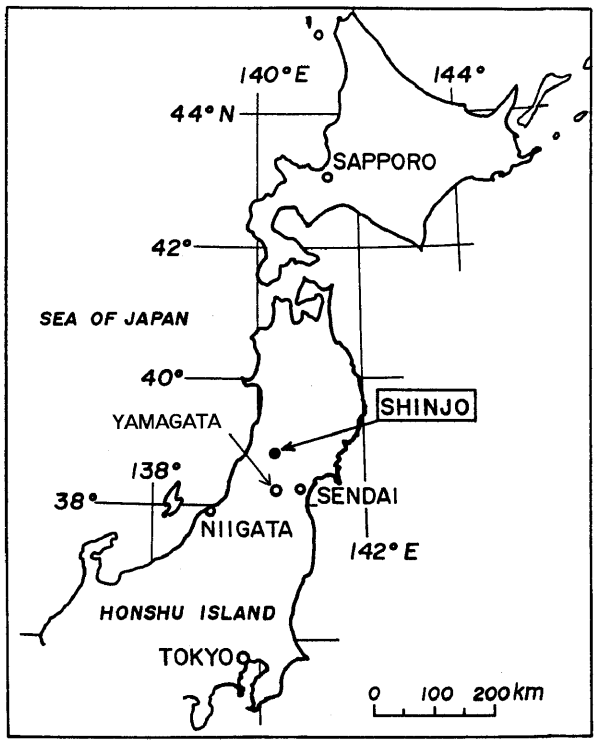

図1　新庄雪氷防災研究支所位置図

Fig. 1　Location of the Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

表1　観測期間および観測場所

Table 1　Obeservation periods and fields

項目	冬期	1984/85	1985/86	1986/87	1987/88	1988/89	1989/90	1990/91	1991/92	1992/93	1993/94	1994/95
積雪深	雪尺	（第1）				（第2）						
	超音波計	（第1）				（第2）						
	赤外線計								（第2）			
積水雪相当量	宇宙線計			（第1）								
	メタルウェハー						（第2）					
	スノーサンプラー	（積雪断面）										
積雪全層密度		（積雪断面）										
新積雪深		（第1）				（第2）						
新積雪の密度		（第1）				（第2）						
地下浸透量							（第1）					

——— ：自動観測（連続），－－－－ ：手動観測（毎日），～～～～ ：手動観測（休日は欠測），-·-·-·- ：手動観測（10日毎）

第1：第1気象観測露場，　第2：第2気象観測露場，　積雪断面：積雪断面観測露場

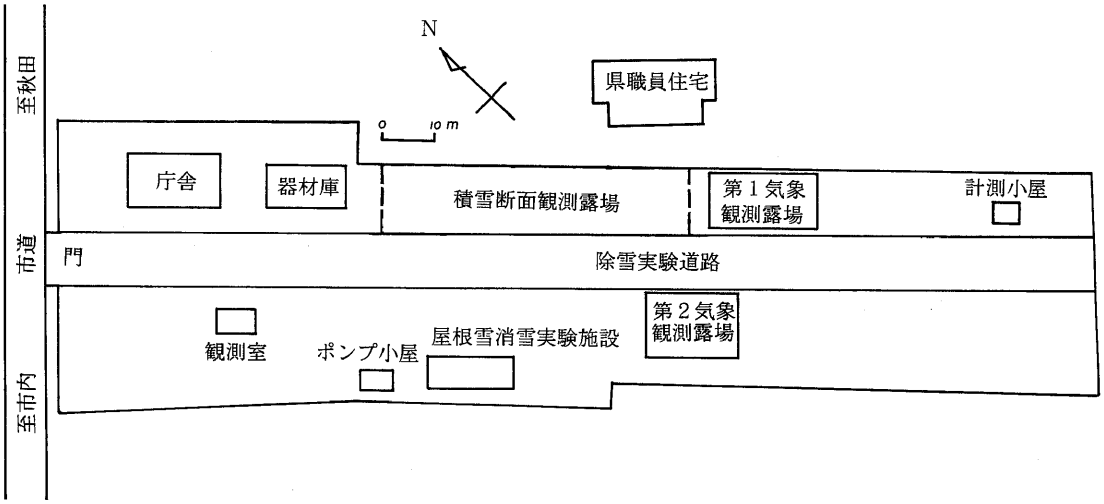

図2　第1および第2気象観測露場（新庄雪氷防災研究支所構内）

Fig. 2　Two meteorological fields for the snow observation

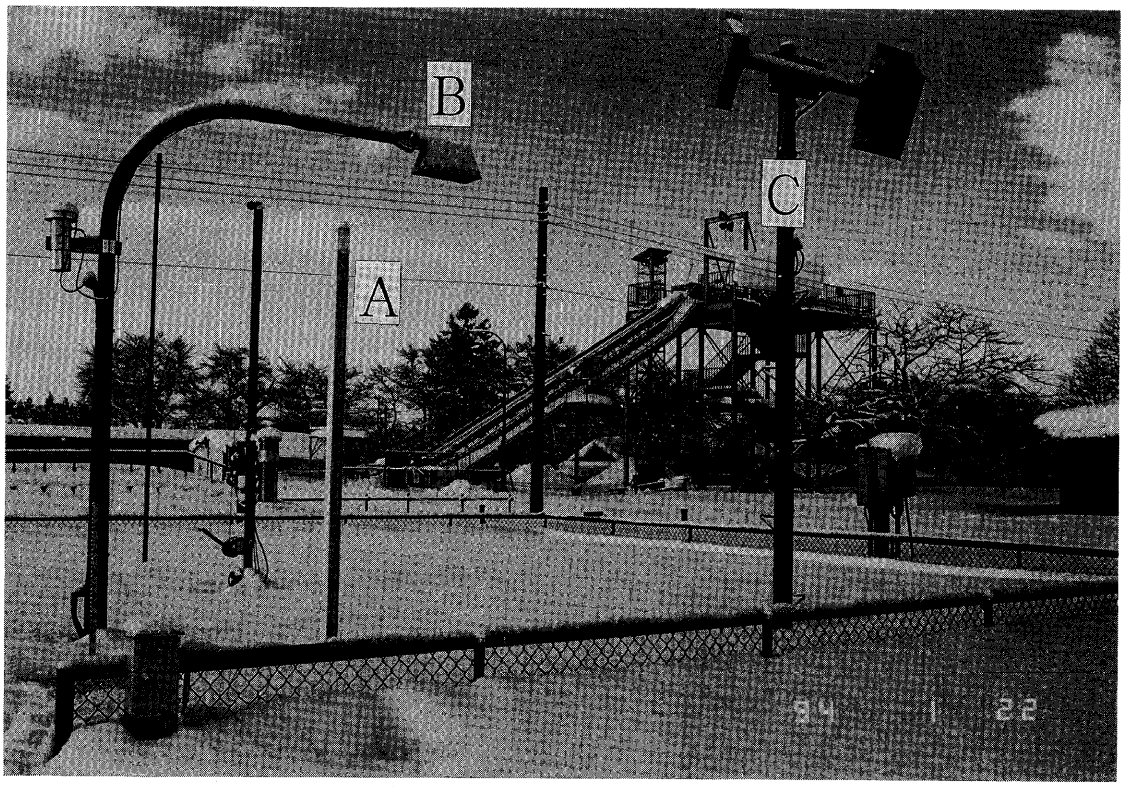

写真1　雪尺および積雪深計

Photo 1　Snow scale and two kinds of snow depth meters
A: Snow scale, B: Ultrasonic snow depth meter, C: Infra-red snow depth meter

支所構内にある2つの気象観測露場の位置を示す．これらは，1987年夏に以前の気象観測露場（第1気象観測露場）の近くに4階建ての建物が建設されたのに伴い，その影響を避けるため離れた位置に新たに露場（第2気象観測露場）を設け，宇宙線雪量計や融雪量計等の計測装置を残して移設したものである．それぞれの観測項目毎の観測場所は，表1に示した通りである．このうち，スノーサンプラーによる積雪相当水量および積雪全層密度は，積雪断面観測露場で測定されたものである．

2.5　観測方法

(1)　天気

1）目視

09時に地上気象観測法（気象庁，1971）に従って判断した．

(2)　積雪深

1）雪尺（写真1のA）

09時に約7.5 cm角の白い木製の柱にリボンスケールを張り付けた雪尺により読み取った．

2）超音波式積雪深計（写真1のB）

地上の定位置から雪面に向けて鉛直下方に超音波を発信させ，雪面で反射して受信するまでの伝播時間より，積雪深を求める方式である．気象庁のアメダスで使用されているものと同一方式である．超音波の伝播速度が気温で変化するため，気温を同時に測定して補正する回路を有する．測定雪面の真上に受発信装置があるので，着雪が落下して雪面が乱される場合がある．また，雪面の密度が小さくなったときに超音波のもぐり込みが生じて小さく測定されることがある．毎正時にデジタル記録すると共にアナログ記録計に連続記録している．収録データは，09時のデジタル記録から転記した．

3）赤外線反射式積雪深計（写真1のC）

地上の定位置から斜め前方の雪面に赤外線のスポットを当て，水平方向の基線に沿って約1mほど離れた別の場所から，そのスポットの位置を割り出し，三角測量の原理で積雪深を求める方式である（木村ほか，1975）．雪面を乱すこと無く，また雪面状態によらず測定可能であるが，装置の中に稼動部があるので，整備を綿密に行う必要がある．収録データは，アナログ記録計に連続記録したものから09時の値を読み取った．

(3) 積雪相当水量

1）宇宙線雪量計

地表近くに埋設した検出部（写真2）により，入射する宇宙線を数え，それの積雪中の水分子で減衰される割合から，地上の積雪相当水量を推算する（小玉，1979）．積雪による散乱ばかりでなく，地下の後方散乱の影響を受けるので，厳密には，測定地点での校正値を求める必要がある．また，気圧補正する必要がある．24時間の移動平均値を統計処理するため，急激な変動には追従できない．図3，4に当支所構内における1979/80年冬から1982/83年冬までの4冬期間のスノーサンプラーとの比較観測から得られた校正曲線を示す．積雪相当水量300 mm未満は図3，それ以上は図4の式により換算した．図中の式の記号HWは積雪相

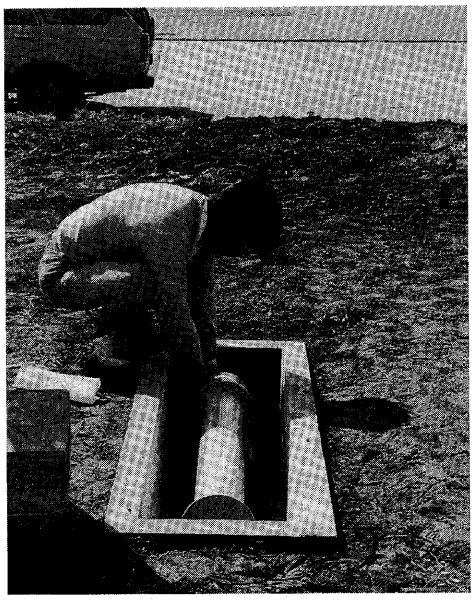

写真2　宇宙線雪量計検出部

Photo 2　Detector of cosmic-ray snow gauge

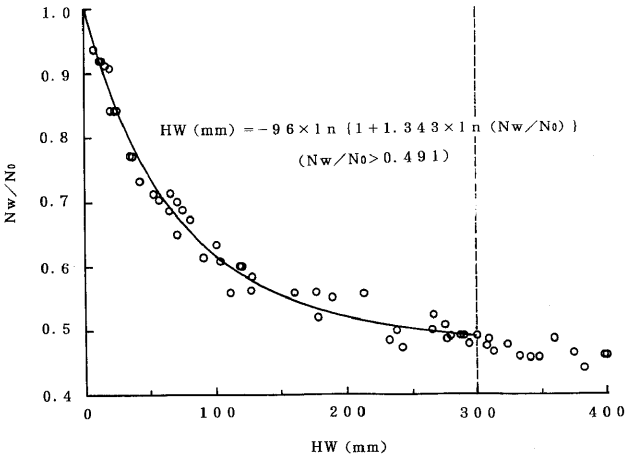

図3　宇宙線雪量計の校正曲線（300mm未満）

Fig. 3　Calibration curve of the cosmic-ray snow gauge in Shinjo for the water equivalent of snow cover (HW) less than 300mm.
N_W: Number of the cosmic ray neutrons decreased by snowcover
N_O: Number of the cosmic ray neutrons without snowcover

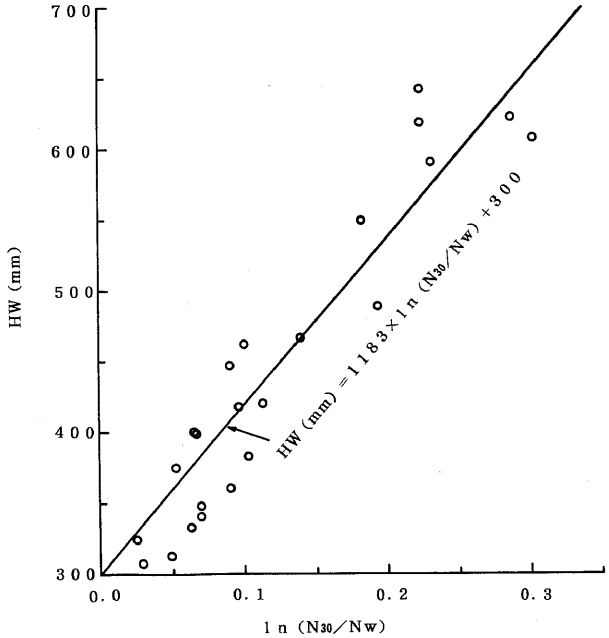

図4　宇宙線雪量計の校正直線（300mm以上）

Fig. 4　Calibration line of the cosmic-ray snow gauge in Shinjo for the water equivalent of snow cover (HW) greater than 300mm
N_{30} : Number of the cosmic ray neutrons under the water equivalent of snow cover of 300mm

当水量，N_W，N_0，N_{30}はそれぞれ積雪時，無雪時および積雪相当水量300 mm時の気圧補正した1時間当たりの宇宙線数である．収録データは，09時のデジタル記録から転記した．したがって，前日の09時から当日の09時までの24時間の平均値である．

2）メタルウェハー式積雪重量計（写真3）

不凍液を満たした4枚のメタルウェハーを地表に設置し，その上に積もった積雪による圧力変化を測定することにより，積雪相当水量を求める方式である（木村，1983）．時間遅れの生じる恐れはないが，積雪が少ない場合は安定性にやや欠ける．収録データは，アナログ記録計に連続記録したものから09時の値を読み取った．

3）スノーサンプラー

10日毎の定期積雪断面観測により測定された値をそのまま転記したものである（阿部ほか，1996）．断面積38.7 cm² の円筒サンプラーで，鉛直方向に約30 cmおきに積雪を採取しその重量と断面積から求められる．

(4) 積雪全層密度

1）スノーサンプラー

上と同様に，積雪断面観測により測定された値をそのまま転記したものである．

(5) 新積雪深

1）雪板（写真4）

当日09時から翌日09時までの24時間に雪板上に新たに積もった雪の深さである．ただし，1986/87年以降は，休日の観測を取りやめたので，2日以上放置した場合が生じた．これについては，1日間のものと区別して表した．新積雪の密度についても同様である．

(6) 新積雪の密度

1）スノーサンプラー

上と同様に，原則として当日09時から翌日09時までの24時間に雪板上に新たに積もった雪を断面積38.7 cm² の円筒サンプラーで採取し，その重量と体積から求めた．

(7) 地下浸透量

1）融雪量計

地表に設置した3 m×3 mのステンレス製の集水枡へ入る浸透水を塩化ビニール管で計量桶（写真5）まで導き，そこの水位を測定して単位面積当たりの地下浸透量に換算するものである．水位が計量桶の上端付近に達するとレベルスイッチが働いて，電磁弁を開き排水する仕掛になっている（高橋ほか編，1988）．

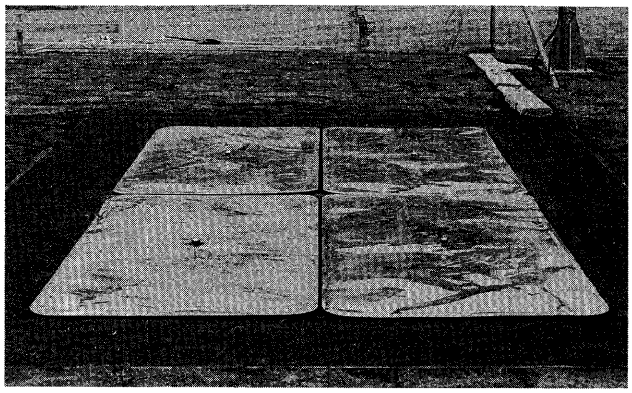

写真3　メタルウェハー式積雪重量計受圧部

Photo 3　Pressure pillows made by stainless plates

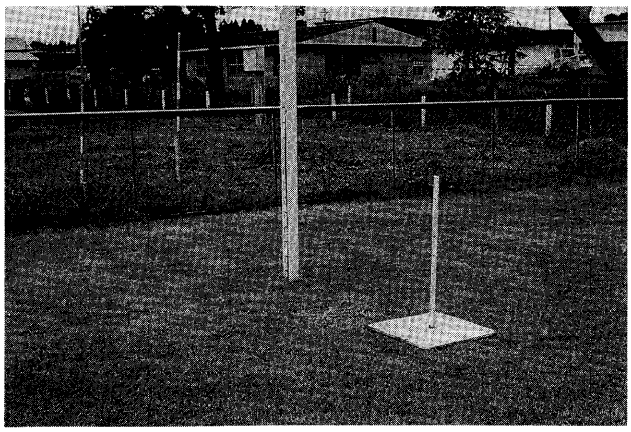

写真4　雪板

Photo 4　Snow plate

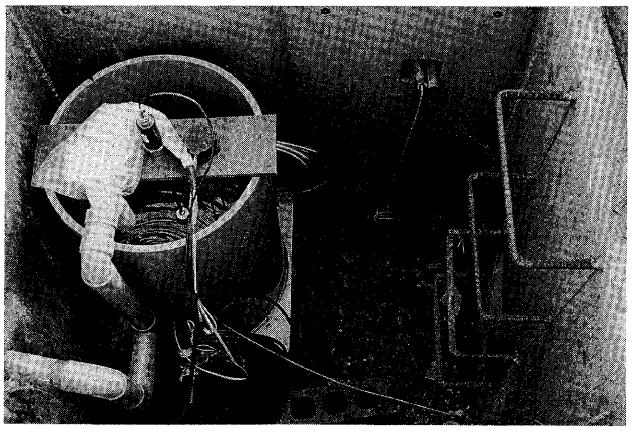

写真5　融雪量計計量部

Photo 5　Water level meter of lysimeter

3．観測結果

3.1　最大積雪深および最大積雪相当水量

観測結果に基づいて，最大積雪深および最大積雪相当水量の変化を表2にまとめた．新庄における1980/81年冬期，すなわち56年豪雪以前の最大積雪深の平年値は145 cm（中村ほか，1983）であるので，平年値を下回った少雪年は，1988/89年冬以降7冬期にわたって継続したことになる．過去61年間で，56年豪雪以前では最大でも4冬期継続しただけなので，かなり異常な現象であるといえよう．

積雪相当水量の最大値は，1985/86年冬の610 mmであったが，1988/89年冬以降の少雪年での最大値は，1993/94年冬の413 mmであった．10日毎の定期積雪断

表２　最大積雪深および最大積雪相当水量

Table 2　Maximum snow depth and maximum water equivalent of snow cover

項目	最大積雪深（cm）						最大積雪相当水量（mm）					
	雪尺		超音波計		赤外線計		宇宙線計		メタルウェハー		スノーサンプラー	
冬期		起日		起日		起日		起日		起日		起日
1984/85	128	2. 1	121	2. 1							337	3. 5
1985/86	190	3. 3，3. 4	182	3. 3，3. 4							610	3. 5
1986/87	75	3. 6	72	2. 4，2. 5			211	3. 6，3. 7			178	2. 5
1987/88	145	2.20	140	2.20			X				393	3. 4
1988/89	66	2. 3	31	12.10，2. 3			X				151	2. 6
1989/90	100	1.28	102	1.28			238	1.30，1.31	229	1.30，1.31	204	2. 5
1990/91	120	2. 7	115	2. 7			346	3. 2	>300	2.12～2.15	299	2.25
1991/92	90	2.21，2.22	92	2.26	88	2.21			272	2.26	272	2.26
1992/93	85	3. 3	86	3. 3	89	3. 3			269	3. 4	263	3. 5
1993/94	129	2.15	130	2.15	132	2.15			413	2.23	387	3. 4
1994/95	107	2.18	108	2.18	109	2.18			327	2.22，2.24	332	2.24

X：　不明

表３　新積雪の月平均密度

Table 3　Monthly mean density of daily fallen new snow

冬期＼月	11	12	1	2	3	4
1984／85	0.149(1)	0.079(17)	0.081(27)	0.108(19)	0.173(10)	——(0)
1985／86	0.112(5)	0.109(21)	0.083(27)	0.077(23)	0.132(10)	——(0)
1986／87	0.211(5)	0.100(9)	0.087(21)	0.080(14)	0.116(9)	0.082(1)
1987／88	0.090(3)	0.110(8)	0.078(18)	0.081(23)	0.111(10)	——(0)
算術平均	0.141	0.100	0.082	0.087	0.133	0.082
加重平均	0.145(14)	0.098(55)	0.082(93)	0.086(79)	0.133(39)	0.082(1)
1988／89	0.215(3)	0.179(16)	0.138(15)	0.094(10)	0.073(4)	——(0)
1989／90	0.268(2)	0.115(10)	0.077(22)	0.107(4)	0.127(5)	——(0)
1990／91	——(0)	0.132(9)	0.086(25)	0.084(21)	0.115(9)	——(0)
1991／92	——(0)	0.095(8)	0.103(18)	0.078(13)	0.094(6)	——(0)
1992／93	0.117(2)	0.109(12)	0.098(11)	0.141(19)	0.131(7)	——(0)
1993／94	0.182(2)	0.163(10)	0.085(22)	0.165(19)	0.120(10)	——(0)
1994／95	——(0)	0.139(12)	0.086(19)	0.076(17)	0.189(9)	——(0)
算術平均	0.196	0.133	0.096	0.106	0.121	——
加重平均	0.198(9)	0.137(77)	0.094(132)	0.109(103)	0.127(50)	——(0)
総算術平均	0.168	0.121	0.091	0.099	0.126	0.082
総加重平均	0.166(23)	0.121(132)	0.089(225)	0.099(182)	0.130(89)	0.082(1)

面観測から得られた結果から少雪年の7冬期とそれ以前の15冬期の積雪深,積雪相当水量および積雪全層密度の平均値を比較したところ，最大積雪深の減少と共に最大積雪相当水量も減少しており，その結果，積雪全層密度はほとんど違わないことが判明した．これは，暖冬による積雪のざらめ化に伴う高密度化と少雪による圧密化の未発達が相殺されたものと判断された(阿部ほか,1995).

3.2 新積雪の月平均密度

新積雪の月平均密度について集計した結果を表3に示す．本表には，欠測が生じたデータは除外したので，全て1日間に積もった新積雪の密度についての統計値である．暖冬少雪が続いた1988/89年冬以降の7冬期間の平均値は，3月分を除いてそれ以前のものより明らかに高くなっている．また，後で述べる図5〜15によれば，毎日の新積雪の密度が，1988/89年冬以降の暖冬期では変動幅が大きくなっていることが分かる．すなわち，気温の上昇により高密度の出現する確率が高まっているのである．

3.3 積雪月報

月毎の観測結果を表4〜14に示す．表中，新積雪深の数値の右に＊印を付したのは，休日で欠測が生じた翌日の観測で，1日間に積もった雪であるという保証が無いので,他の1日間のデータと区別して表したものである．

3.4 季節変化

上表に基づいて，一冬毎の季節変化図を図5〜15にそれぞれ示す．記号の説明は以下の通りである．HS，HNおよびHSWの記号は，IASH & IGS (1990) に従った．

HS(S)　：積雪深（雪尺）
HS(U)　：積雪深（超音波式積雪深計）
HS(I)　：積雪深（赤外線反射式積雪深計）
HN　：新積雪深
HSW(C)　：積雪相当水量（宇宙線雪量計）
HSW(P)　：積雪相当水量（メタルウェハー式積雪重量計）
HSW(S)　：積雪相当水量（スノーサンプラー）

ここで，2日以上にまたがった可能性のある新積雪深は広幅の棒で表示し，かつ新積雪の密度においてもその中間の日付上にプロットした．一般に，長時間放置した新雪は融解や圧密により，深さが減少すると共に密度は増加する．それゆえ，表3ではこれらのデータを除外し示した．

4．あとがき

ここ11冬期間の降積雪観測結果をまとめた．過去61年間で少雪年がはじめて7冬期連続して継続したことは，かなり異常な現象であるといえよう．したがって，今後は将来予測を行うのに過去のデータから統計的に判断するだけでは大きな誤りを犯しかねない．これからの推移を注意深く見守る必要がある．また，今後さらに詳細な解析を加えるとともに,広く利用の便に供するため，データベース化を図る予定である．

謝　辞

降積雪観測に従事された冬季臨時職員の鈴木克彦，大津政良の両氏，およびデータ整理に従事された阿部淳子さんに謝意を表すものである．

参考文献

1) 阿部　修・中村秀臣・東浦將夫・沼野夏生・中村　勉 (1985)：新庄支所における10冬期間の気象降積雪観測，その2降積雪編．防災科学技術研究資料，No. 106, 1-76.
2) 阿部　修・佐藤　威・佐藤篤司・小杉健二 (1995)：新庄雪氷防災研究支所における22冬期間の積雪断面観測結果—最近の概況と過去との比較—．東北の雪と生活, No. 10, 34-35.
3) 阿部　修・佐藤　威・佐藤篤司・小杉健二 (1996)：新庄の平地における積雪断面観測結果 (1988/89年〜1994/95年7冬期)．防災科学技術研究所研究資料，No. 171 (印刷中).
4) 気象庁 (1971)：地上気象観測法．141-157.
5) 木村忠志・福島　茂・小羽根澄夫・佐藤家郷 (1975)：R-O型積雪の深さ計．気象庁測器技術資料，5017, 1-11.
6) 木村忠志 (1983)：Metal Waferによる積雪相当水量の観測．国立防災科学技術センター研究報告，No. 31, 203-217.
7) 小玉正弘 (1979)：宇宙線雪量計の基本特性．雪氷，Vol. 41, No. 2, 25-31.
8) 中村　勉・中村秀臣・東浦將夫・沼野夏生・阿部　修 (1983)：都市雪害の推定に関する研究．昭和56年の豪雪に関する特別研究報告書，科学技術庁，53-57.
9) 高橋　博・木下武雄・岸井徳雄・中根和郎・小見波正隆編 (1988)：国立防災科学技術センター観測施設総覧—気象・水象・海象編—．防災科学技術研究資料，No. 127, p. 263.
10) The International Commission on Snow and Ice of the International Association of Scientific Hydrology and International Glaciological Society (1990): The International Classification for Seasonal Snow on the Ground, 23pp.

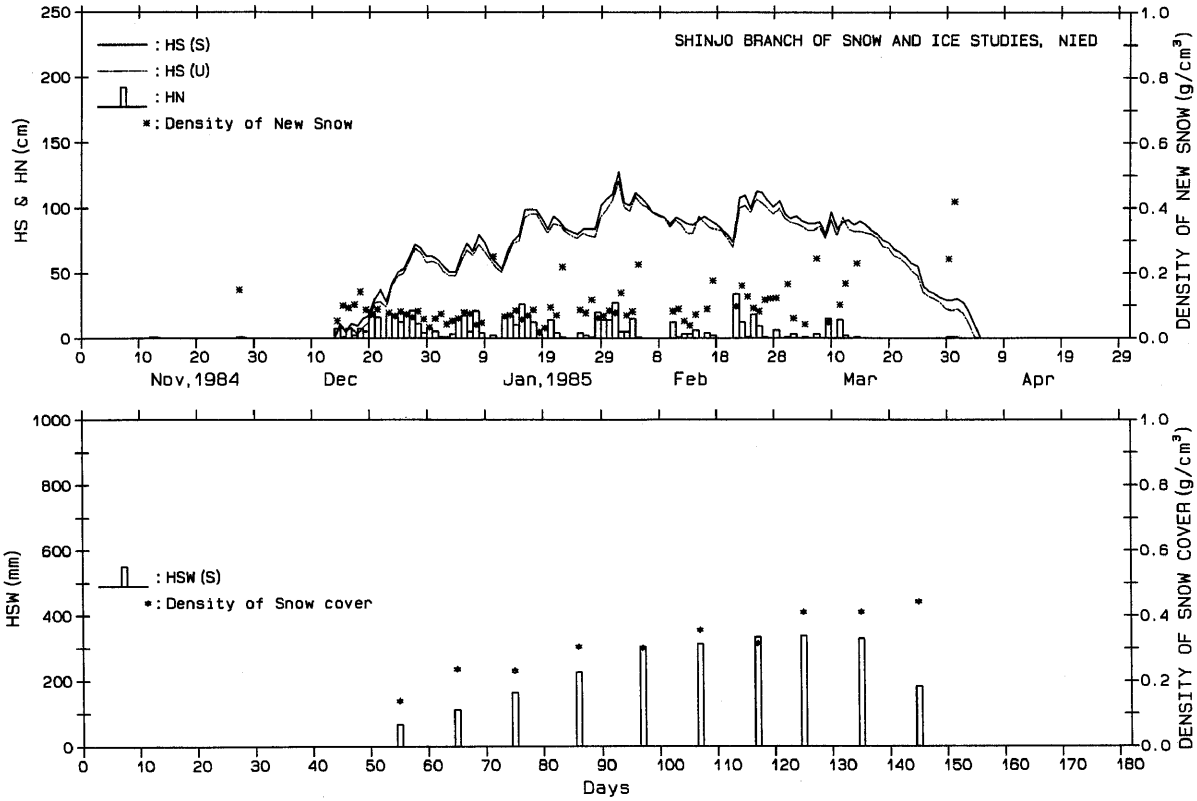

図５　積雪データの季節変化（1984/85年冬期）

Fig. 5　Seasonal variations of snow data (1984/85 Winter)
HS : Snow depth, NH : New snow depth, HSW : Water equivalent of snow cover.

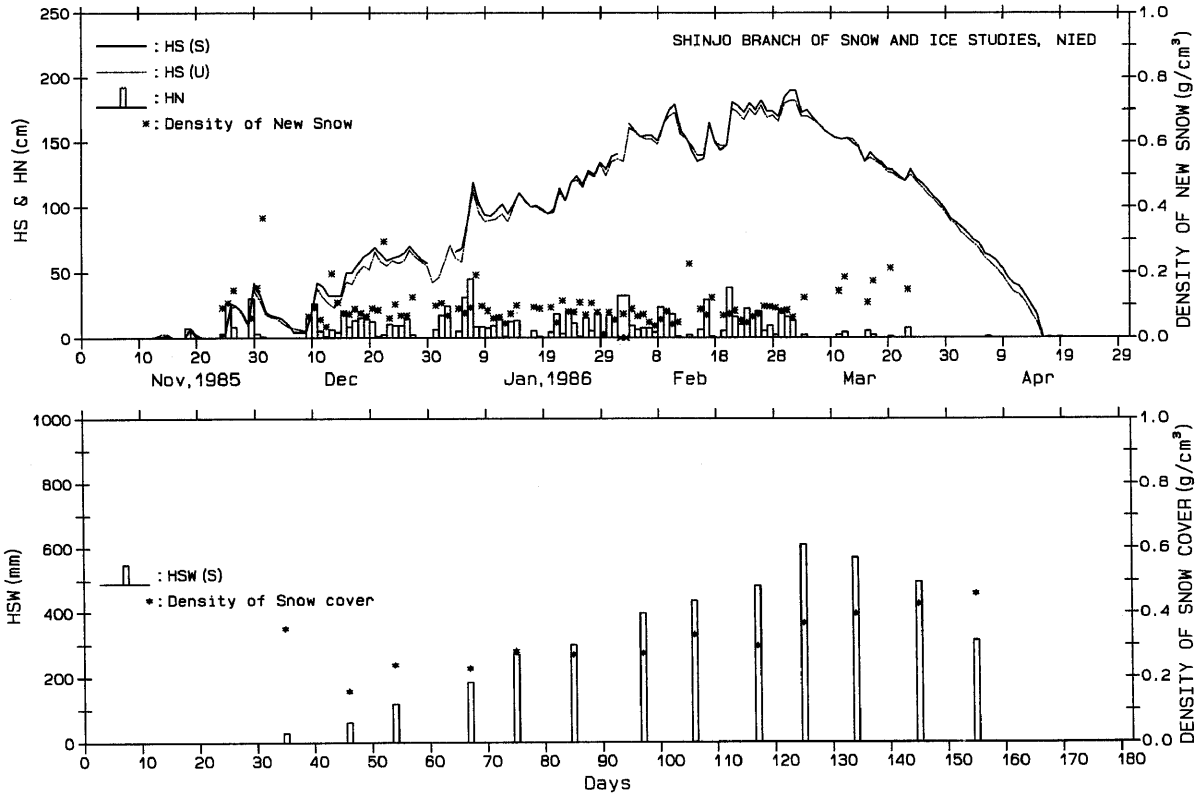

図６　積雪データの季節変化（1985/86年冬期）

Fig. 6　Seasonal variations of snow data (1985/86 Winter)

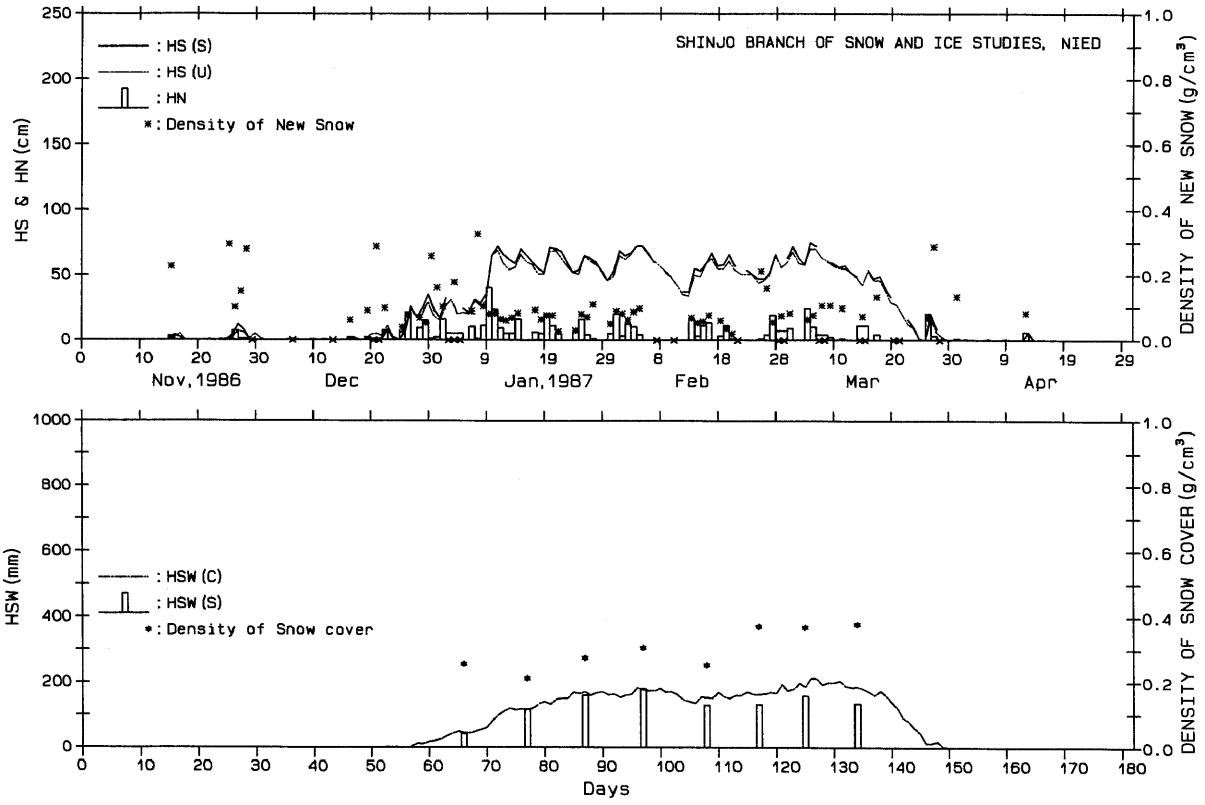

図7　積雪データの季節変化（1986/87年冬期）

Fig. 7　Seasonal variations of snow data (1986/87 Winter)

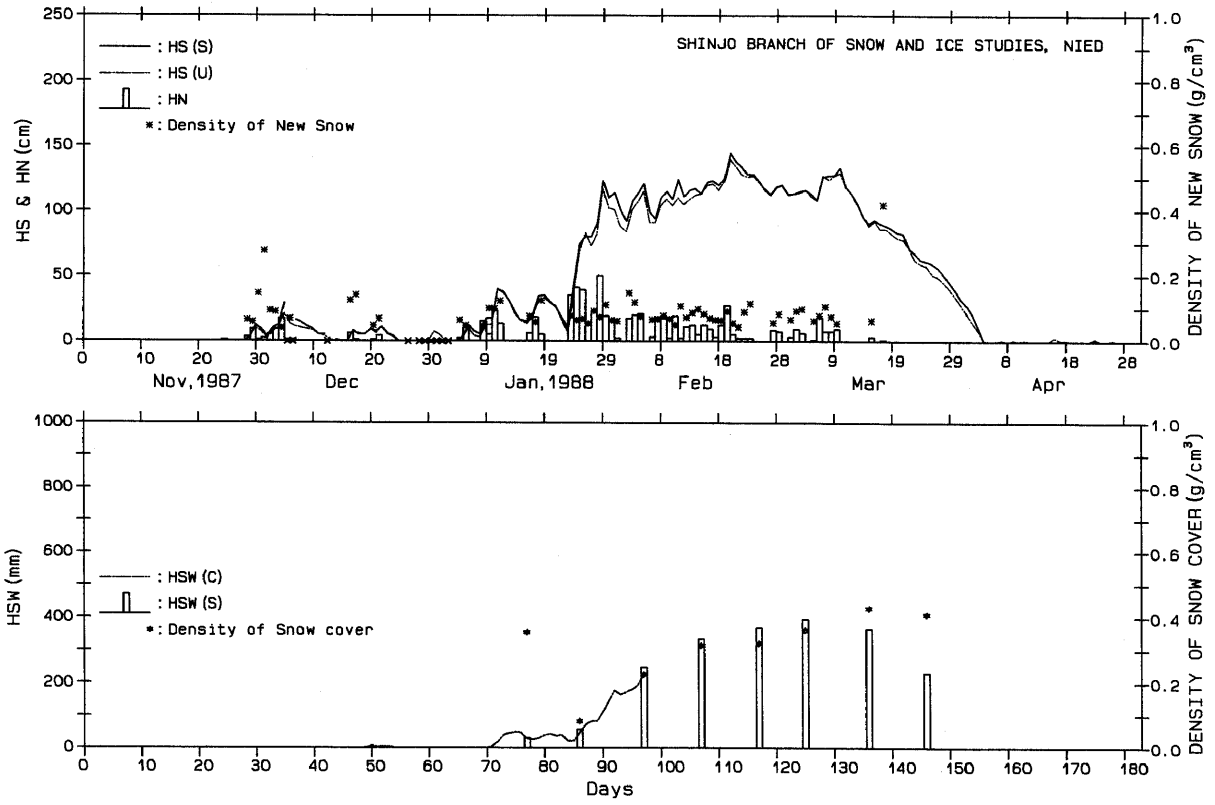

図8　積雪データの季節変化（1987/88年冬期）

Fig. 8　Seasonal variations of snow data (1987/88 Winter)

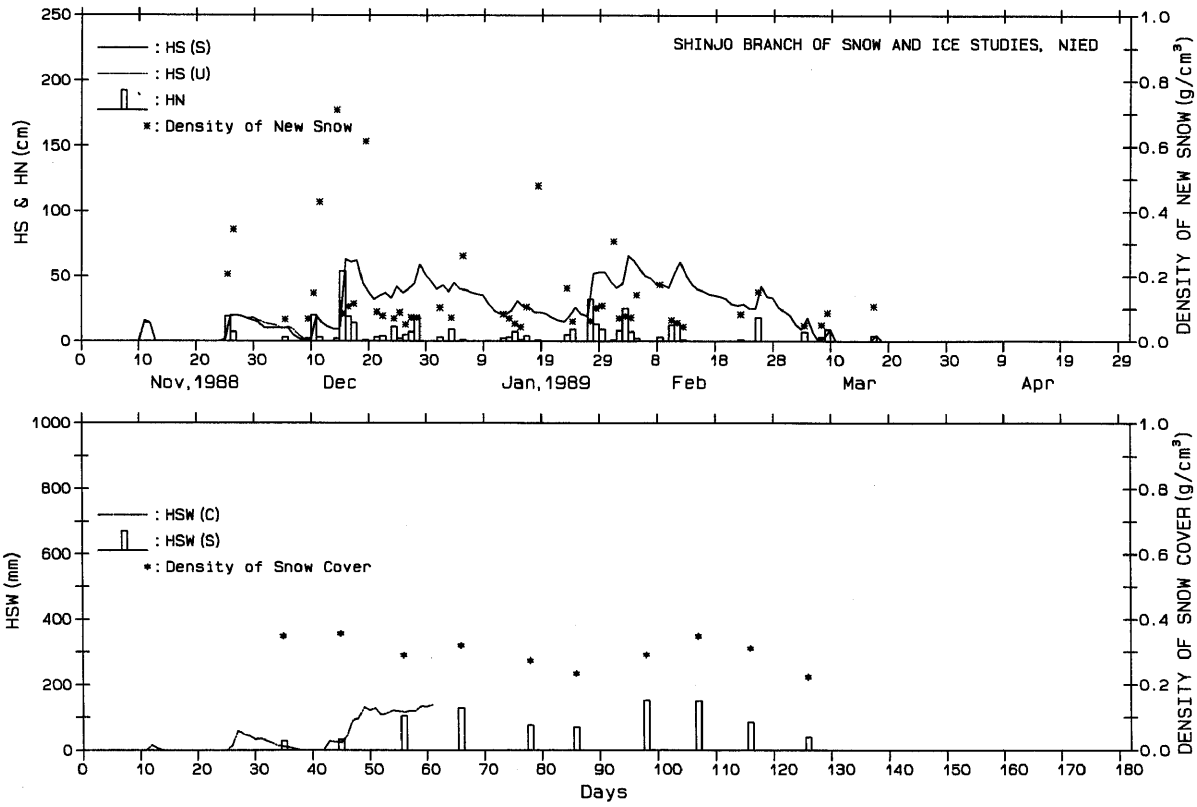

図９　積雪データの季節変化（1988/89年冬期）

Fig.9　Seasonal variations of snow data (1988/89 Winter)

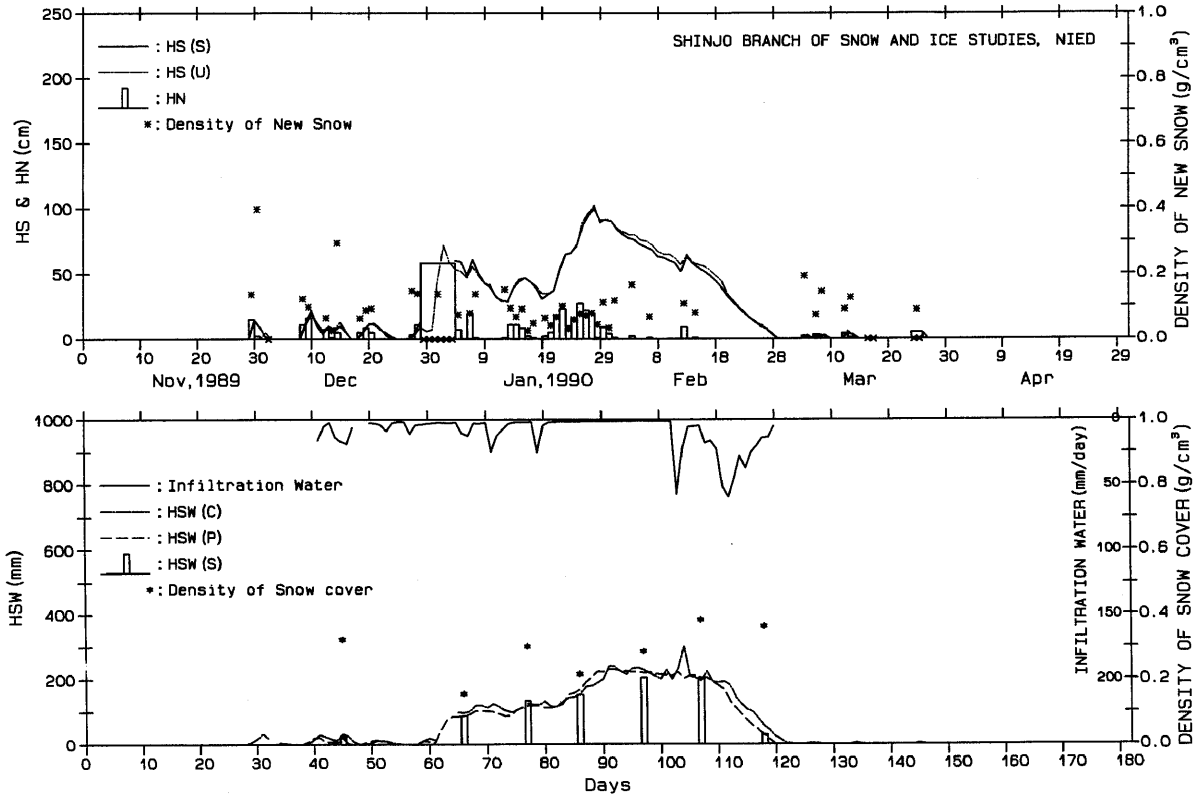

図10　積雪データの季節変化（1989/90年冬期）

Fig. 10　Seasonal variations of snow data (1989/90 Winter)

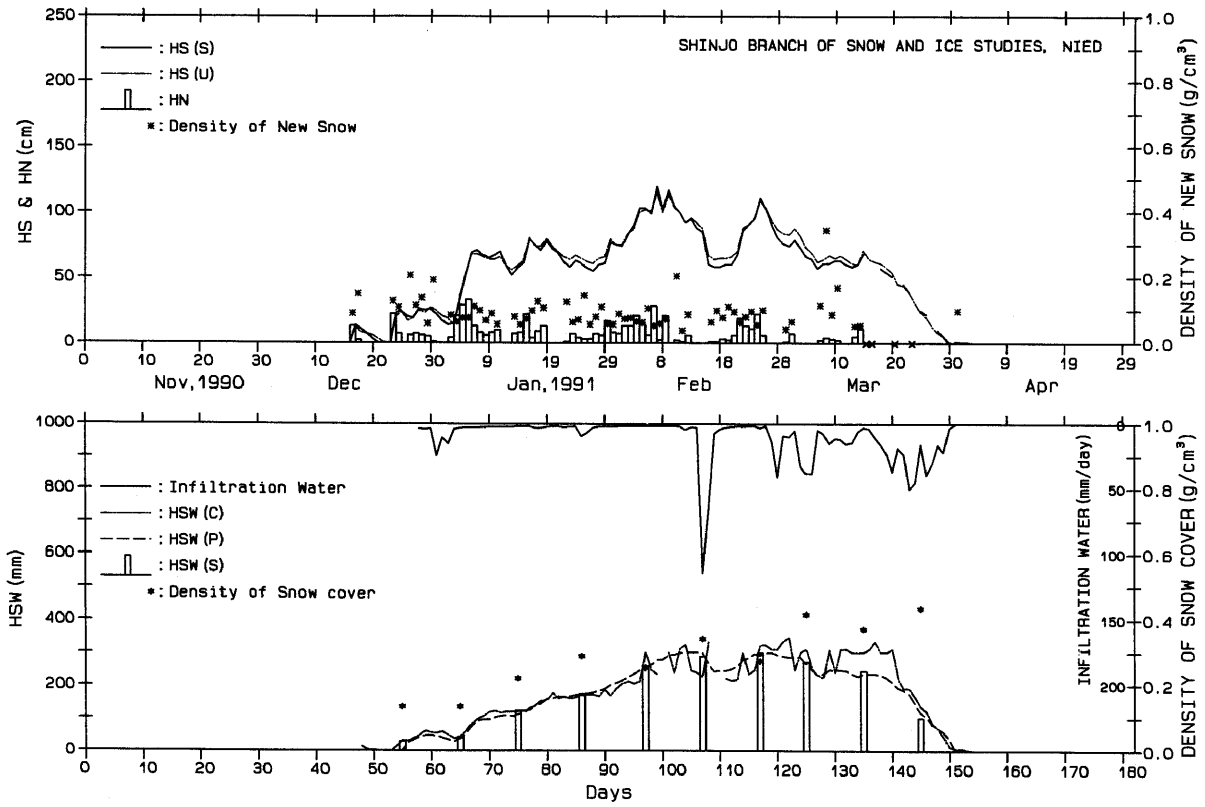

図11　積雪データの季節変化（1990/91年冬期）

Fig. 11　Seasonal variations of snow data (1990/91 Winter)

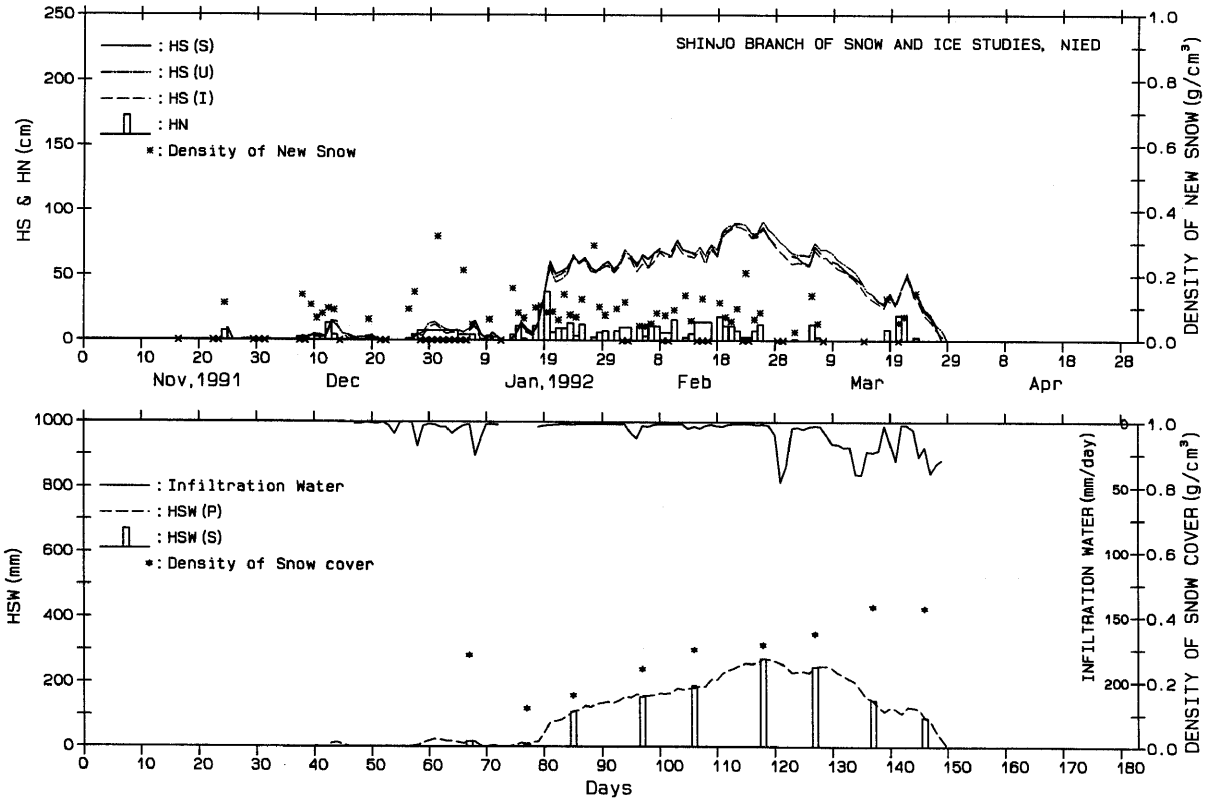

図12　積雪データの季節変化（1991/92年冬期）

Fig. 12　Seasonal variations of snow data (1991/92 Winter)

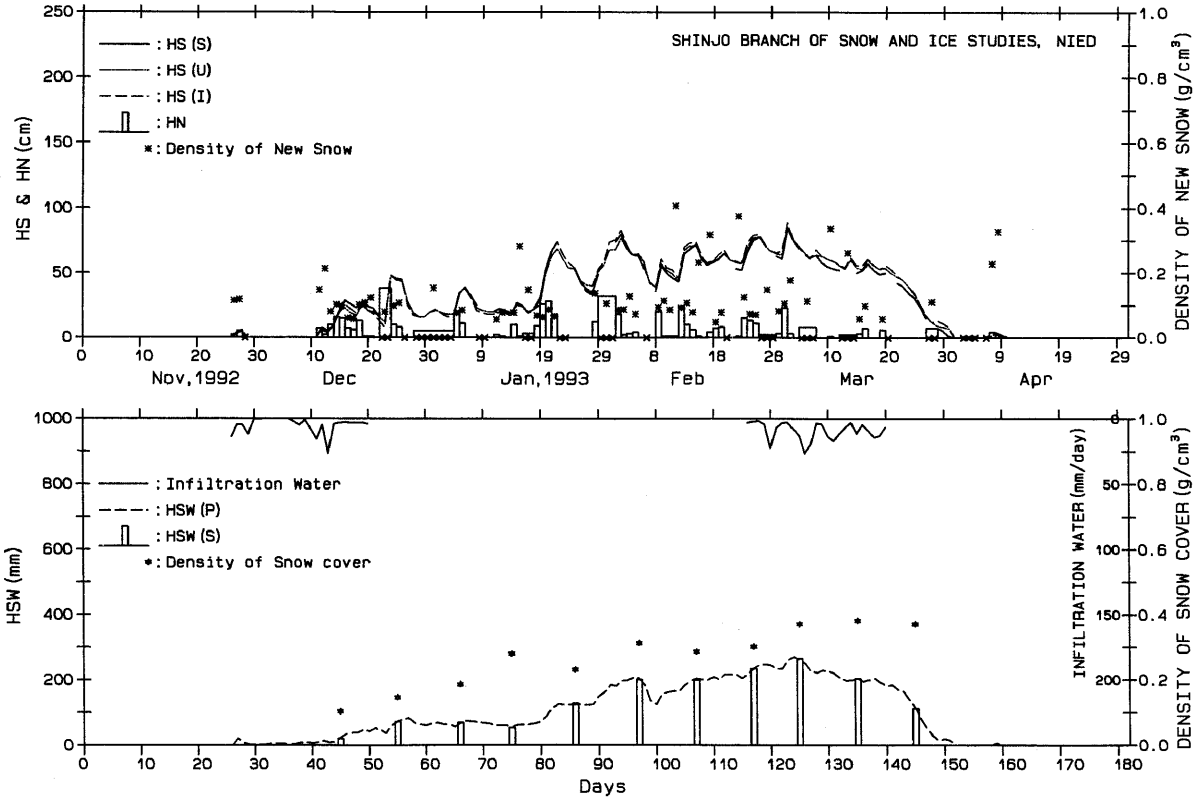

図13　積雪データの季節変化（1992/93年冬期）

Fig. 13　Seasonal variations of snow data (1992/93 Winter)

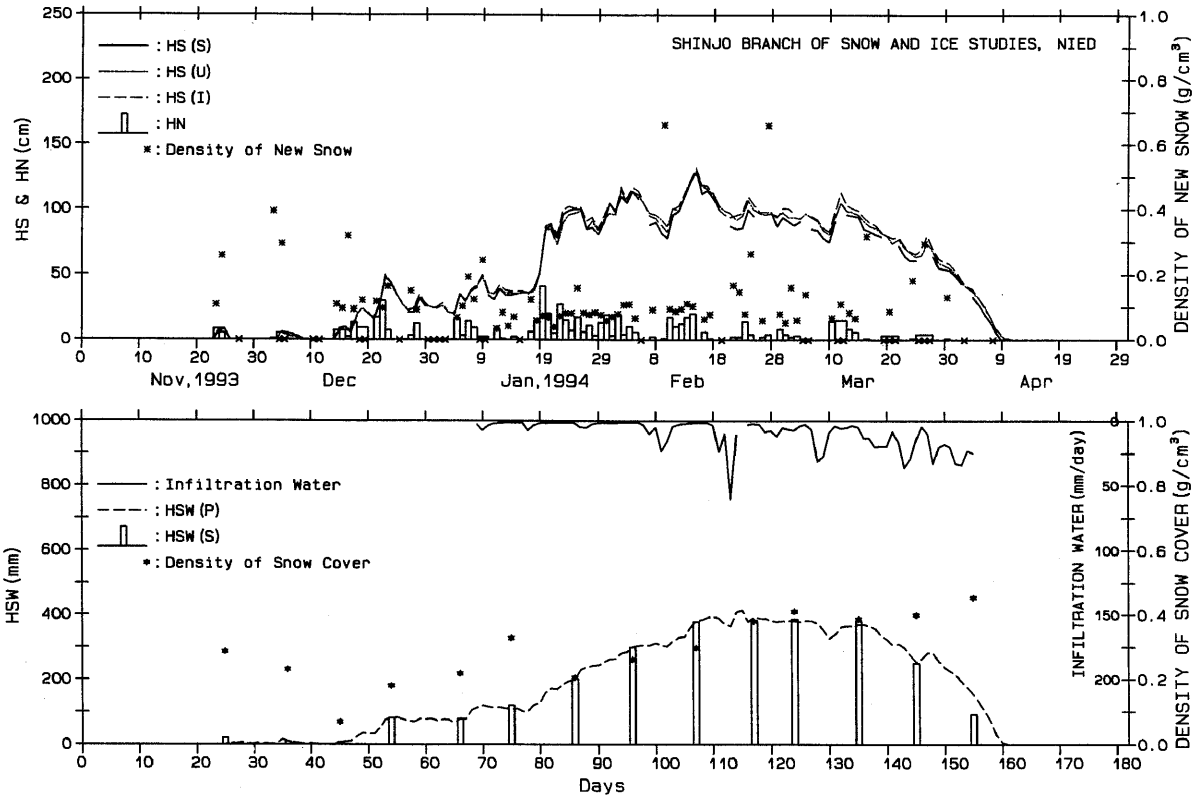

図14　積雪データの季節変化（1993/94年冬期）

Fig. 14　Seasonal variations of snow data (1993/94 Winter)

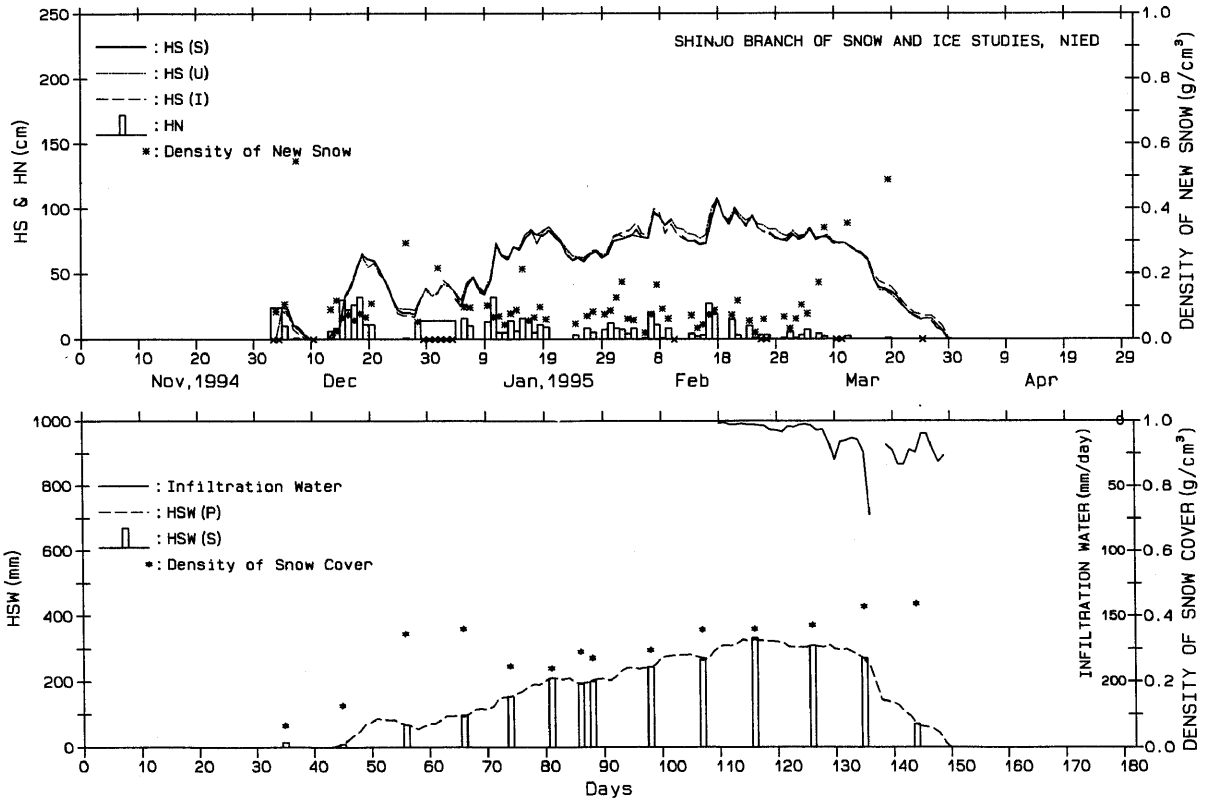

図15　積雪データの季節変化（1994/95年冬期）

Fig. 15　Seasonal variations of snow data (1994/95 Winter)

表4-(1)　積雪月報（1984/85年冬期）

Table 4-(1)　Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1984/85 Winter)

1984 年
11 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)			積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板		
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12		0						1		
13	✳	1	0					0		
14	⦶	0	0					-		
15	◎	0	0					-		
16	○	0	0					-		
17	○	0	0					-		
18	⦶	0	0					-		
19	◎	0	0					-		
20	◎	0	0					-		
21	◎	0	0					-		
22	◎	0	0					-		
23	○	0	0					-		
24	●	0	0					-		
25	◎	0	0					0		
26	◎	0	0					-		
27	●	0	0					1	0.149	
28	◎	1	1					0		
29	◎	0	0					-		
30	◎	0	0					-		
Total	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	0.149	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表 4 -(2) 積雪月報 (1984/85年冬期)

Table 4-(2) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1984/85 Winter)

1984 年
12 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)			積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板		
1	◎	0	0					-		
2	⦶	0	0					-		
3	●	0	0					-		
4	⦶	0	0					-		
5	☰	0	0					0		
6	✳	0	0					-		
7	⦶	0	0					-		
8	○	0	0					-		
9	○	0	0					-		
10	●	0	0					-		
11	●	0	0					-		
12	◎	0	0					-		
13	◎	0	0					-		
14	●	0	0					7	0.053	
15	✳	11	9					1	0.100	
16	✳	5	5					7	0.094	
17	⦶	11	8					2	0.103	
18	☰	9	3					7	0.143	
19	✳	15	8					5	0.087	
20	◎	17	12					19	0.073	
21	✳	30	27					16	0.089	
22	◎	37	28					-		
23	○	28	24					19	0.077	
24	◎	42	40					16	0.068	
25	✳	51	48			67	0.139	12	0.081	
26	✳	53	50					19	0.073	
27	◎	62	59					21	0.064	
28	✳	72	69					11	0.082	
29	◎	69	66					4	0.059	
30	✳	63	58					7	0.032	
31	✳	63	59					5	0.060	
Total	-	-	573	-	-	-	-	178	-	-
Mean	-	-	-	-	-	67	0.139	-	0.079	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)

表4-(3)　積雪月報（1984/85年冬期）

Table 4-(3)　Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1984/85 Winter)

1985 年
1 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)			積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板		
1	◎	60	57					1	0.075	
2	◎	55	51					1	0.043	
3	⊛	51	48					3	0.053	
4	◎	51	48			111	0.236	15	0.061	
5	⊛	64	59					17	0.078	
6	⊛	73	68					5	0.076	
7	⊛	67	64					21	0.041	
8	⊛	80	72					4	0.047	
9	⊛	74	67					0		
10	◎	64	61					2	0.252	
11	⊛	58	54					0		
12	⦶	53	51					16	0.067	
13	⊛	67	63					17	0.071	
14	⊛	75	73			164	0.231	10	0.085	
15	◎	80	75					26	0.057	
16	⊛	99	93					18	0.070	
17	⊛	99	96					12	0.087	
18	⊛	99	96					3	0.018	
19	⊛	92	88					0	0.031	
20	⊛	84	81					14	0.095	
21	⊛	94	88					4	0.071	
22	⊛	90	87					1	0.220	
23	⦶	84	82					0		
24	◎	82	79					0		
25	⊛	80	77			225	0.304	4	0.087	
26	⊛	84	81					2	0.078	
27	⦶	84	79					1	0.119	
28	⊛	84	78					20	0.062	
29	⊛	102	94					14	0.070	
30	⊛	107	99					14	0.085	
31	◎	111	106					27	0.079	
Total	-	-	2315	-	-	-	-	272	-	-
Mean	-	-	-	-	-	167	0.257	-	0.081	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表4-(4) 積雪月報 (1984/85年冬期)

Table 4-(4) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1984/85 Winter)

1985 年
2 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)			積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板		
1	●	128	121					5	0.140	
2	⦶	104	101					5	0.071	
3	⁎	102	98					15	0.082	
4	○	112	109					1	0.227	
5	⦶	108	103			303	0.300	-		
6	⚌	103	101					0		
7	◎	97	97					-		
8	○	95	94					0		
9	⁎	93	93					0		
10	◎	88	86					12	0.083	
11	⁎	93	91					1	0.090	
12	⦶	91	87					3	0.052	
13	⁎	88	81					3	0.039	
14	⁎	87	81					6	0.073	
15	⁎	91	94			312	0.355	0		
16	◎	94	89					4	0.090	
17	◎	91	85					2	0.177	
18	⁎	88	84					0		
19	◎	84	83					0		
20	◎	80	77					0		
21	⁎	74	70					34	0.097	
22	◎	108	100					12	0.161	
23	⁎	110	102					1	0.129	
24	⦶	100	97					18	0.092	
25	⁎	113	107			334	0.315	9	0.082	
26	◎	112	104					1	0.118	
27	◎	106	100					-	0.122	
28	◎	101	96					6	0.124	
Total	-	-	2631	-	-	-	-	138	-	-
Mean	-	-	-	-	-	316	0.323	-	0.108	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表4-(5)　積雪月報（1984/85年冬期）

Table 4-(5)　Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1984/85 Winter)

1985 年
3 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm) 雪尺	積雪深 HS (cm) 超音波計	積雪相当水量 HW (mm) 宇宙線計	積雪相当水量 HW (mm) メタルウェハー	積雪相当水量 HW (mm) スノーサンプラー	積雪全層密度, DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の密度, DN (g/cm³)	地下浸透量, MW (mm)
1	⁎	106	100					0		
2	◎	96	92					1	0.166	
3	◎	92	89					3	0.061	
4	◎	94	88					0		
5	◎	90	86			337	0.411	1	0.042	
6	⦶	88	83					0		
7	◎	88	83					3	0.245	
8	◎	89	86					-		
9	●	80	77					15	0.048	
10	⁎	97	91					0		
11	◎	84	79					14	0.102	
12	◎	89	93					2	0.168	
13	◎	91	84					-		
14	◎	87	82					1	0.230	
15	⦶	90	82			330	0.412	-		
16	○	87	81					-		
17	◎	83	80					-		
18	◎	80	77					-		
19	◎	75	70					-		
20	◎	73	69					-		
21	◎	68	63					-		
22	⦶	66	61					-		
23	○	62	57					-		
24	○	57	52					-		
25	⦶	55	48			182	0.444	-		
26	≡	40	35					-		
27	◎	36	32					0		
28	●	34	30					-		
29	◎	31	27					-		
30	●	29	22					1	0.244	
31	◎	29	21					1	0.420	
Total	-	-	2120	-	-	-	-	42	-	-
Mean	-	-	-	-	-	283	0.422	-	0.173	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)

表4-(6) 積雪月報（1984/85年冬期）

Table 4-(6) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1984/85 Winter)

1985 年
4 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)			積雪全層密度, DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の密度, DN (g/cm³)	地下浸透量, MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板		
1	✳	30	22					0		
2	○	27	19					-		
3	◐	20	11					-		
4	●	10	1					-		
5	●	0	0					-		
6	○	0	0					-		
7	◎	0	0					-		
8	◎	0	0							
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
Total	-	-	53	-	-	-	-	0	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表5-(1)　積雪月報（1985/86年冬期）

Table 5-(1)　Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1985/86 Winter)

1985 年
11 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)			積雪全層密度, DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の密度, DN (g/cm³)	地下浸透量, MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板		
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9			0							
10			0							
11			0							
12			0							
13		0	1					1		
14	●	1	3					1		
15	●	2	3					0		
16	●	0	0					-		
17	●	0	0					-		
18	●	0	0					7		
19	⁎	7	8					0		
20	◎	1	3					-		
21	●	0	0					-		
22	◎	0	0					-		
23	●	0	0					-		
24	◎	0	0					3	0.092	
25	⁎	3	4					26	0.107	
26	⁎	26	23					8	0.146	
27	⁎	24	24					0		
28	◎	19	18					0		
29	◎	10	9					30	0.061	
30	⁎	42	37					3	0.153	
Total	-	-	133	-	-	-	-	79	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	0.112	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表5-(2) 積雪月報（1985/86年冬期）

Table 5-(2) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1985/86 Winter)

1985 年
12 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm) 雪尺	積雪深 HS (cm) 超音波計	積雪相当水量 HW (mm) 宇宙線計	積雪相当水量 HW (mm) メタルウェハー	積雪相当水量 HW (mm) スノーサンプラー	積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
1	◎	33	29					1	0.367	
2	◎	20	18					-		
3	◎	17	16					-		
4	三	16	15					-		
5	◎	14	11			28	0.350	-		
6	●	10	8					-		
7	◎	4	7					-		
8	◎	4	6					-		
9	◎	4	5					15	0.066	
10	✳	20	19					26	0.092	
11	✳	42	38					5	0.056	
12	✳	39	31					1	0.034	
13	○	32	26					6	0.197	
14	✳	32	23					4	0.109	
15	○	32	29					20	0.075	
16	✳	50	43			61	0.157	8	0.073	
17	○	50	41					13	0.089	
18	◎	56	50					15	0.075	
19	◍	62	55					14	0.066	
20	◐	65	52					12	0.090	
21	◎	69	66					1	0.085	
22	◎	64	58					2	0.295	
23	●	59	55					10	0.060	
24	◎	61	59			117	0.239	9	0.102	
25	◐	62	57					9	0.069	
26	◎	65	59					14	0.068	
27	△	70	67					2	0.125	
28	✳	65	62					0		
29	◐	60	58					-		
30	◎	57	55					0		
31	●	X	42					6	0.099	
Total	-	-	1160	-	-	-	-	193	-	-
Mean	-	-	-	-	-	69	0.249	-	0.109	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)

表5-(3)　積雪月報（1985/86年冬期）

Table 5-(3)　Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1985/86 Winter)

1986 年
1 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm) 雪尺	積雪深 HS (cm) 超音波計	積雪相当水量 HW (mm) 宇宙線計	積雪相当水量 HW (mm) メタルウェハー	積雪相当水量 HW (mm) スノーサンプラー	積雪全層密度, DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の密度, DN (g/cm³)	地下浸透量, MW (mm)
1	⁎	X	46					17	0.106	
2	⁎	X	58					24	0.069	
3	◎	X	71					0		
4	◎	66	61					5	0.090	
5	⁎	68	58					31	0.076	
6	⁎	89	87			185	0.228	45	0.092	
7	⁎	119	113					8	0.193	
8	☰	102	96					8	0.097	
9	⁎	94	89					7	0.083	
10	◎	93	90					9	0.060	
11	⁎	97	91					14	0.063	
12	⁎	102	95					1	0.044	
13	◎	95	89					12	0.074	
14	⁎	102	100			270	0.281	13	0.099	
15	◎	111	111					-		
16	○	105	104					-		
17	☰	100	100					5	0.094	
18	◎	101	100					1	0.090	
19	◎	98	97					0		
20	⦶	95	95					4	0.093	
21	⦶	98	96					18	0.046	
22	⁎	114	111					3	0.114	
23	⁎	105	105					20	0.080	
24	⁎	119	119			300	0.269	11	0.079	
25	◎	124	121					1	0.108	
26	⁎	117	115					15	0.070	
27	⁎	128	126					5	0.106	
28	◎	125	123					18	0.077	
29	⁎	134	133					0	0.010	
30	◎	129	124					17	0.077	
31	◎	139	135					12	0.055	
Total	-	-	3059	-	-	-	-	324	-	-
Mean	-	-	-	-	-	252	0.259	-	0.083	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表5-(4) 積雪月報 (1985/86年冬期)

Table 5-(4) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1985/86 Winter)

1986 年
2 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)			積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板		
1	⚹	141	137					X		
2	X	X	135					32 *	0.072	
3	⚹	164	161					9	0.088	
4	⦶	159	158					6	0.066	
5	⚹	154	154			397	0.274	7	0.071	
6	⚹	155	152					7	0.047	
7	⚹	155	152					4	0.036	
8	⦶	151	148					23	0.056	
9	◎	164	164					21	0.080	
10	⚹	175	170					18	0.041	
11	⚹	179	173					1	0.047	
12	⚹	159	156					0		
13	⦶	153	152					2	0.226	
14	◎	143	147			437	0.331	0		
15	◎	135	140					6	0.087	
16	⚹	137	140					29	0.070	
17	⦶	165	165					1	0.123	
18	⦶	150	151					0		
19	◎	144	147					5	0.069	
20	⚹	147	147					38	0.073	
21	◎	181	176					16	0.083	
22	⚹	178	173					10	0.054	
23	⦶	173	167					22	0.046	
24	⚹	180	176					17	0.065	
25	⚹	175	171			484	0.297	20	0.072	
26	⚹	182	178					5	0.096	
27	◎	174	169					9	0.095	
28	⚹	174	171					2	0.091	
Total	-	-	4430	-	-	-	-	310	-	-
Mean	-	-	-	-	-	439	0.301	-	0.077	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表5-(5)　積雪月報（1985/86年冬期）

Table 5-(5)　Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1985/86 Winter)

1986 年
3 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm) 雪尺	積雪深 HS (cm) 超音波計	積雪相当水量 HW (mm) 宇宙線計	積雪相当水量 HW (mm) メタルウェハー	積雪相当水量 HW (mm) スノーサンプラー	積雪全層密度, DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の密度, DN (g/cm³)	地下浸透量, MW (mm)
1	◎	170	166					19	0.081	
2	⚹	185	180					16	0.085	
3	⚹	190	182					13	0.064	
4	⚹	190	182					0		
5	◎	173	170			610	0.369	2	0.124	
6	◎	175	170					-		
7	◐	169	167					0		
8	○	164	164					0		
9	○	159	159					-		
10	◎	156	156					-		
11	◎	153	153					2	0.143	
12	◎	152	152					4	0.186	
13	◎	153	153					0		
14	◐	149	152			571	0.397	-		
15	◎	146	147					-		
16	●	135	135					5	0.108	
17	⚹	142	138					2	0.174	
18	◐	137	135					-		
19	◎	134	132					-		
20	●	129	127					1	0.212	
21	◎	128	126					-		
22	◍	124	122					0		
23	⚹	120	120					7	0.147	
24	◎	129	125					0		
25	◐	122	120			497	0.428	0		
26	◐	118	115					0		
27	◎	113	110					-		
28	◎	108	106					-		
29	◎	104	101					-		
30	◍	98	96					-		
31	◎	91	89					0		
Total	-	-	4350	-	-	-	-	71	-	-
Mean	-	-	-	-	-	559	0.398	-	0.132	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)

表5-(6) 積雪月報 (1985/86年冬期)

Table 5-(6) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1985/86 Winter)

1986 年
4 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)			積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板		
1	◎	88	86					-		
2	◎	84	80					0		
3	○	80	76					-		
4	●	75	72			312	0.459	-		
5	●	72	68					-		
6	●	64	61					1		
7	◐	62	57					0		
8	◎	59	53					-		
9	◎	53	48					-		
10	◎	46	41					-		
11	◎	41	35					0		
12	✳	39	33					0		
13	○	32	27					-		
14	○	25	19					-		
15	○	18	12					-		
16	○	0	0					-		
17	○	0	1							
18			0							
19			1							
20			0							
21			0							
22			0							
23			0							
24			0							
25			0							
26			0							
27			0							
28			0							
29			0							
30			0							
Total	-	-	770	-	-	-	-	1	-	-
Mean	-	-	-	-	-	312	0.459	-	-	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表6-(1)　積雪月報（1986/87年冬期）

Table 6-(1)　Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1986/87 Winter)

1986 年
11 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)			積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板		
1										
2			0							
3			0							
4			0							
5			0							
6			0							
7			0							
8			0							
9			0							
10			0					0		
11	●	0	0					0		
12	⦶	0	0					-		
13	◎	0	0					-		
14	◎	0	0					-		
15	◎	0	0					3	0.227	
16	△	4	2					0		
17	◎	2	5					-		
18	●	0	0					-		
19	⦶	0	0					-		
20	◎	0	0					-		
21	◎	0	0					-		
22	◎	0	1					-		
23	◎	0	0					-		
24	◎	0	1					-		
25	●	0	1					1	0.295	
26	✳	4	2					7	0.101	
27	✳	12	7					1	0.150	
28	◎	8	6					1	0.280	
29	✳	1	1					X		
30	X	X	5					0 *		
Total	-	-	31	-	-	-	-	13	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	0.211	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表 6 -(2) 積雪月報 (1986/87年冬期)

Table 6-(2) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1986/87 Winter)

1986 年
12 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)			積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板		
1	●	0	1	0				-		
2	⦶	0	0	0				-		
3	⦶	0	0	0				-		
4	◎	0	0	0				-		
5	●	0	0	0				-		
6	○	0	1	0				X		
7	X	X	1	0				- *		
8	◎	0	0	0				-		
9	○	0	0	0				-		
10	☰	0	1	0				-		
11	◎	0	0	0				-		
12	◎	0	1	0				-		
13	○	0	0	0				X		
14	X	X	0	0				- *		
15	◎	0	0	0				0		
16	✳	0	0	0				2	0.061	
17	✳	2	0	0				-		
18	⦶	0	0	0				-		
19	●	0	0	0				2	0.090	
20	✳	2	4	0				X		
21	X	X	5	0				1 *	0.287	
22	○	1	3	0				7	0.098	
23	◎	8	11	1				-		
24	●	1	2	1				-		
25	◎	-	0	0				6	0.038	
26	✳	6	8	0				21	0.074	
27	✳	25	26	3				0		
28	☰	17	17	12				9	0.068	
29	◎	24	20	11				15	0.052	
30	✳	35	29	17				1	0.258	
31	◎	23	18	20				2	0.161	
Total	-	-	148	-	-	-	-	66	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	0.100	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表6-(3)　積雪月報（1986/87年冬期）

Table 6-(3)　Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1986/87 Winter)

1987 年
1 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)			積雪全層密度, DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の密度, DN (g/cm³)	地下浸透量, MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板		
1	◎	17	15	25				16	0.102	
2	○	32	26	33				X		
3	X	X	31	42				X		
4	X	X	20	48				5 *	0.177	
5	◎	24	21	44		41	0.256	-		
6	◎	21	20	43				10	0.088	
7	◎	31	30	48				1	0.326	
8	⚹	28	26	54				11	0.102	
9	⚹	35	30	59				40	0.080	
10	⚹	65	65	80				23	0.081	
11	⚹	72	69	99				9	0.064	
12	◎	66	59	110				5	0.060	
13	⚹	62	54	119				5	0.069	
14	⚹	59	56	113				16	0.082	
15	◎	70	66	116				-		
16	◎	65	60	115		116	0.211	-		
17	●	60	58	119				6	0.092	
18	⚹	55	51	133				5	0.064	
19	⚹	52	51	138				20	0.076	
20	⚹	71	68	131				11	0.076	
21	◐	70	69	146				5	0.026	
22	◐	68	63	148				-		
23	☰	60	57	149				-		
24	●	52	52	167				6	0.030	
25	⚹	54	51	163				16	0.080	
26	⚹	65	65	170		159	0.274	4	0.071	
27	⚹	63	61	159				1	0.110	
28	◐	60	58	167				0		
29	●	52	54	169				0		
30	⚹	46	46	160				5	0.050	
31	◎	53	49	163				20	0.088	
Total	-	-	1501	-	-	-	-	240	-	-
Mean	-	-	-	-	-	105	0.247	-	0.087	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表 6-(4) 積雪月報 (1986/87年冬期)

Table 6-(4) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1986/87 Winter)

1987 年
2 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm) 雪尺	積雪深 HS (cm) 超音波計	積雪相当水量 HW (mm) 宇宙線計	積雪相当水量 HW (mm) メタルウェハー	積雪相当水量 HW (mm) スノーサンプラー	積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
1	◎	69	65	152				3	0.081	
2	⊜	65	62	159				12	0.062	
3	⊛	67	66	162				10	0.086	
4	◎	72	72	183				4	0.097	
5	⊛	72	72	176		178	0.306	0		
6	⦶	67	66	174				0		
7	◎	60	61	173				X		
8	X	X	57	180				- *		
9	⦶	52	53	169				0		
10	◎	49	49	170				X		
11	X	X	42	160				- *		
12	●	37	35	145				0		
13	◎	37	34	140				16	0.068	
14	◎	55	50	135				3	0.052	
15	⊛	53	49	154				11	0.057	
16	⊛	59	59	152		128	0.253	13	0.076	
17	⊛	67	63	150				0		
18	◎	57	55	169				3	0.060	
19	⊛	58	55	155				11	0.035	
20	⊛	66	61	150				1	0.019	
21	◎	57	54	159				X		
22	X	X	51	159				0 *		
23	◎	54	51	170				0		
24	⦶	51	51	162				0		
25	⊛	47	44	162		131	0.373	1	0.212	
26	⊛	47	46	163				4	0.160	
27	⊛	52	50	169				19	0.055	
28	⊛	66	66	166				X		
Total	-	-	1539	-	-	-	-	111	-	-
Mean	-	-	-	-	-	146	0.311	-	0.080	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表6-(5)　積雪月報（1986/87年冬期）

Table 6-(5)　Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1986/87 Winter)

1987 年
3 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm) 雪尺	積雪深 HS (cm) 超音波計	積雪相当水量 HW (mm) 宇宙線計	積雪相当水量 HW (mm) メタルウェハー	積雪相当水量 HW (mm) スノーサンプラー	積雪全層密度, DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の密度, DN (g/cm³)	地下浸透量, MW (mm)
1	X	X	56	194				7 *	0.075	
2	⊛	63	60	173				9	0.082	
3	⊛	72	68	179				0		
4	◎	63	59	197				0		
5	◎	58	58	185		157	0.370	24	0.063	
6	⊛	75	70	211				10	0.076	
7	⦶	72	70	211				X		
8	X	X	63	192				4 *	0.106	
9	⊛	60	61	199				2	0.106	
10	⊛	59	57	199				0		
11	⊛	56	55	204				1	0.098	
12	⦶	57	55	187				-		
13	◎	52	52	183				-		
14	◎	49	48	185		133	0.379	X		
15	X	X	42	179				11 *	0.072	
16	⊛	54	53	170				0		
17	⦶	47	46	160				4	0.132	
18	⊛	49	46	174				-		
19	◎	40	38	159				0		
20	⊛	33	29	140				X		
21	X	X	27	121				X		
22	X	X	20	90				- *		
23	●	16	12	79				-		
24	●	10	9	60				-		
25	◎	0	1	43				0		
26	◎	0	0	13				20	0.068	
27	○	20	17	13				3	0.287	
28	◎	8	6	19				X		
29	X	X	2	3				- *		
30	⦶	-	0	0				0		
31	⊛	0	0	0				1	0.133	
Total	-	-	1180	-	-	-	-	96	-	-
Mean	-	-	-	-	-	145	0.375	-	0.116	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表 6 -(6) 積雪月報 (1986/87年冬期)

Table 6-(6) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1986/87 Winter)

1987 年
4 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)			積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板		
1	◎	0	0					0		
2	◎	0	1					-		
3	X	0	0					-		
4	X	0	0					-		
5	X	0	0					-		
6	X	0	1					-		
7	X	0	0					-		
8	X	0	0					-		
9	X	0	1					-		
10	X	0	0					-		
11	X	0	0					-		
12	X	0	0					6	0.082	
13	①	6	6					-		
14	X	0	0							
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
Total	-	-	9	-	-	-	-	0	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	0.082	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表7-(1)　積雪月報（1987/88年冬期）

Table 7-(1)　Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1987/88 Winter)

1987 年
11 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)			積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板		
1			0							
2			0							
3			0							
4			0							
5			0							
6			0							
7			0							
8			0							
9			0							
10			0							
11			0							
12			0							
13			0							
14			0							
15			0							
16			0							
17			0							
18			0							
19			0							
20			0							
21			0							
22			0							
23			0					0		
24	✳	0	0					1		
25	◎	0	0					-		
26	◎	0	0					-		
27	●	0	0					0		
28	✳	0	0					3	0.065	
29	⦶	3	4					9	0.059	
30	✳	12	10					1	0.146	
Total	-	-	14	-	-	-	-	14	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	0.090	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表7-(2) 積雪月報 (1987/88年冬期)

Table 7-(2) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1987/88 Winter)

1987 年
12 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)			積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板		
1	○	9	7					2	0.276	
2	⊛	3	2					5	0.094	
3	⊛	10	7					9	0.090	
4	⊛	12	10					17	0.040	
5	⊛	29	21					X		
6	X	X	13					1 *	0.069	
7	○	16	11					-		
8	⊜	14	10					0		
9	◎	11	9					-		
10	◎	9	8					-		
11	⊜	5	5					-		
12	◎	5	4					X		
13	X	X	1	0				0 *		
14	⊛	1	0	0				0		
15	◎	0	0	0				-		
16	●	0	0	0				6	0.125	
17	⊛	8	7	0				1	0.141	
18	◎	5	6	0				-		
19	◎	5	5	1				0		
20	◎	9	9	6				1	0.047	
21	⊛	7	6	3				4	0.068	
22	◎	11	11	4				-		
23	●	5	6	4				-		
24	◎	3	4	0				-		
25	⦶	0	0	0				-		
26	◎	0	0	0				X		
27	X	X	0	0				- *		
28	⦶	0	0	0				X		
29	X	X	0	0				X		
30	X	X	0	0				X		
31	X	X	7	0				X		
Total	-	-	169	-	-	-	-	46	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	0.110	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表7-(3)　積雪月報（1987/88年冬期）

Table 7-(3)　Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1987/88 Winter)

1988 年
1 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm) 雪尺	積雪深 HS (cm) 超音波計	積雪相当水量 HW (mm) 宇宙線計	積雪相当水量 HW (mm) メタルウェハー	積雪相当水量 HW (mm) スノーサンプラー	積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
1	X	X	5	0				X		
2	X	X	0	0				X		
3	X	X	0	0				0 *		
4	◎	0	0	0				2	0.064	
5	⦶	3	3	0				10	0.047	
6	⁎	12	10	0				0		
7	☰	7	4	0				-		
8	●	5	3	0				15	0.046	
9	⁎	17	12	0				5	0.100	
10	⁎	17	13	6				23	0.099	
11	⁎	40	39	19				13	0.122	
12	◎	37	38	40				-		
13	◎	31	31	45				-		
14	◎	21	23	48				-		
15	●	16	16	46				-		
16	○	15	13	26		30	0.353	6	0.076	
17	◎	20	18	25				18	0.057	
18	⁎	34	30	29				5	0.124	
19	⁎	35	33	39				-		
20	☰	30	29	41				-		
21	⦶	26	27	36				-		
22	◎	18	16	39				0		
23	⁎	10	7	20				35	0.077	
24	⁎	44	36	21				41	0.064	
25	⁎	74	68	45		56	0.082	39	0.067	
26	⁎	80	83	72				12	0.054	
27	⦶	80	73	81				23	0.092	
28	⁎	90	82	83				50	0.073	
29	⁎	123	117	111				19	0.111	
30	◎	110	102	145				16	0.064	
31	⁎	114	101	176				2	0.061	
Total	-	-	1032	-	-	-	-	334	-	-
Mean	-	-	-	-	-	43	0.218	-	0.078	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表7-(4) 積雪月報 (1987/88年冬期)

Table 7-(4) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1987/88 Winter)

1988 年
2 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)			積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板		
1	⦶	101	88	163				0		
2	◎	92	84	172				17	0.147	
3	⁎	107	101	180				20	0.119	
4	⁎	113	107	193				21	0.075	
5	⁎	121	115	225		246	0.224	0		
6	◎	99	91	X				3	0.066	
7	⁎	94	91	X				16	0.068	
8	⁎	110	104	X				17	0.079	
9	⁎	115	109	X				2	0.069	
10	⁎	109	104	X				19	0.050	
11	⁎	124	110	X				2	0.107	
12	⁎	111	105	X				11	0.072	
13	⦶	116	109	X				12	0.087	
14	⁎	117	112	X				5	0.099	
15	⁎	113	113	X		334	0.314	12	0.084	
16	⁎	122	120	X				9	0.070	
17	⦶	123	121	X				3	0.065	
18	⁎	120	116	X				12	0.064	
19	⁎	125	123	X				27	0.091	
20	⁎	145	140	X				5	0.055	
21	⁎	138	134	X				2	0.043	
22	⦶	134	128	X				2	0.090	
23	⁎	128	126	X				2	0.115	
24	◎	128	127	X				0		
25	⦶	123	122	X		369	0.320	0		
26	⦶	116	117	X				-		
27	⦶	112	113	X				8	0.056	
28	⁎	118	119	X				7	0.083	
29	⦶	120	120	X				0		
Total	-	-	3269	-	-	-	-	234	-	-
Mean	-	-	-	-	-	316	0.286	-	0.081	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表7-(5)　積雪月報（1987/88年冬期）

Table 7-(5)　Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1987/88 Winter)

1988 年
3 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm) 雪尺	積雪深 HS (cm) 超音波計	積雪相当水量 HW (mm) 宇宙線計	積雪相当水量 HW (mm) メタルウェハー	積雪相当水量 HW (mm) スノーサンプラー	積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
1	⚹	112	113	X				3	0.066	
2	◎	113	113	X				9	0.092	
3	⚹	115	114	X				6	0.099	
4	⦶	116	116	X		393	0.361	0		
5	⦶	113	111	X				1	0.062	
6	⦶	108	108	X				18	0.078	
7	⚹	126	127	X				7	0.106	
8	⦶	127	124	X				7	0.075	
9	◎	127	127	X				9	0.055	
10	⚹	133	129	X				-		
11	⦶	118	119	X				-		
12	●	113	113	X				-		
13	⦶	106	105	X				-		
14	⦶	96	97	X				-		
15	◎	90	88	X		365	0.429	3	0.063	
16	⚹	93	92	X				0		
17	◎	90	86	X				1	0.418	
18	⚹	88	86	X				0		
19	⦶	86	82	X				0		
20	◎	83	79	X				0		
21	⦶	82	78	X				-		
22	●	71	71	X				-		
23	◎	67	62	X				0		
24	⦶	62	59	X				-		
25	⦶	61	57	X		229	0.409	-		
26	⦶	59	51	X				-		
27	◎	56	49	X				0		
28	⦶	51	45	X				-		
29	⦶	45	40	X				-		
30	⦶	39	34	X				-		
31	◎	32	28	X				-		
Total	-	-	2703	-	-	-	-	64	-	-
Mean	-	-	-	-	-	329	0.400	-	0.111	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表7-(6) 積雪月報 (1987/88年冬期)

Table 7-(6) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1987/88 Winter)

1988 年
4 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)			積雪全層密度, DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の密度, DN (g/cm³)	地下浸透量, MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板		
1	○	27	21					-		
2	○	20	14					-		
3	○	10	8					-		
4	◎	0	0					-		
5	⦶	0	0					-		
6	◎	0	0					-		
7	⦶	0	1					0		
8	✳	0	0					0		
9	◎	0	1							
10			0							
11			1							
12			0							
13			0							
14			0							
15			0							
16			3							
17			1							
18			1							
19			0							
20			0							
21			0							
22			0							
23			2							
24			0							
25			0							
26			1							
27			0							
28										
29										
30										
Total	-	-	54	-	-	-	-	0	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表8-(1)　積雪月報（1988/89年冬期）

Table 8-(1)　Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1988/89 Winter)

1988 年
11 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)			積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板		
1				0						
2				0						
3				0						
4				0						
5				0						
6				0						
7				0						
8				0						
9				0						
10				0				16	0.094	
11	✳	16	14	0				-		
12	●	14	14	16				-		
13	●	0	1	6				-		
14	◎	0	0	0				-		
15	◎	0	0	0				-		
16	◎	0	0	0				-		
17	◎	0	0	0				-		
18	◐	0	0	0				-		
19	●	0	0	0				-		
20	X	0	0	0				-		
21	≡	-	0	0				-		
22	≡	-	0	0				-		
23	≡	-	0	0				-		
24	●	-	0	0				0		
25	✳	0	2	0				19	0.206	
26	✳	20	19	13				7	0.344	
27	◎	20	20	59				-		
28	≡	19	19	48				-		
29	◎	17	18	43				0		
30	◎	16	18	34				0		
Total	-	-	125	-	-	-	-	42	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	0.215	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表 8 -(2) 積雪月報 (1988/89年冬期)

Table 8-(2) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1988/89 Winter)

1988 年
12 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)			積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板		
1	●	14	16	36				0		
2	◎	10	14	29				-		
3	○	10	13	22				-		
4	☰	10	12	14				-		
5	◎	10	10	11		28	0.348	3	0.067	
6	✳	10	11	8				0		
7	●	5	9	4				-		
8	◎	2	5	0				-		
9	☰	0	1	0				2	0.069	
10	✳	1	X	0				20	0.147	
11	✳	20	X	X				3	0.428	
12	●	14	X	4				-		
13	☰	11	X	28				-		
14	☰	9	X	26				2	0.711	
15	✳	9	X	24		32	0.355	54	0.085	
16	✳	63	X	44				19	0.106	
17	◎	61	X	92				14	0.115	
18	✳	62	X	96				0		
19	◎	45	X	131				1	0.615	
20	●	38	X	121				0		
21	✳	32	X	128				3	0.090	
22	✳	35	X	107				4	0.078	
23	◎	37	X	112				0		
24	◎	33	X	120				11	0.070	
25	⦶	42	X	119				2	0.088	
26	✳	37	X	116		104	0.289	5	0.051	
27	✳	40	X	118				7	0.073	
28	✳	44	X	119				19	0.072	
29	⦶	59	X	134				0		
30	○	51	X	132				0		
31	◎	46	X	139				-		
Total	-	-	91	-	-	-	-	169	-	-
Mean	-	-	-	-	-	55	0.331	-	0.179	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表8-(3)　積雪月報（1988/89年冬期）

Table 8-(3)　Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1988/89 Winter)

1989 年
1 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)			積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板		
1	◎	40	X					3	0.103	
2	○	43	X					0		
3	●	38	X					9	0.072	
4	⚹	45	X					0		
5	⦶	40	X			128	0.319	1	0.263	
6	◎	39	X					-		
7	◎	37	X					-		
8	●	36	X					-		
9	☰	35	X					-		
10	⦶	28	X					-		
11	◎	23	X					-		
12	●	21	X					2	0.083	
13	⚹	21	X					3	0.070	
14	○	24	X					7	0.054	
15	⚹	31	X					1	0.043	
16	⚹	26	X					4	0.105	
17	⦶	26	X			76	0.273	-		
18	☰	22	X					1	0.478	
19	●	22	X					-		
20	☰	21	X					-		
21	○	18	X					0		
22	⚹	16	X					-		
23	◎	15	X					5	0.164	
24	⚹	20	X					9	0.061	
25	⚹	26	X			70	0.233	0		
26	◎	21	X					0		
27	●	19	X					32	0.062	
28	⚹	52	X					13	0.102	
29	⚹	53	X					9	0.109	
30	◎	53	X					-		
31	◎	46	X					1	0.307	
Total	-	-	-	-	-	-	-	100	-	-
Mean	-	-	-	-	-	91	0.275	-	0.138	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表 8 -(4) 積雪月報 (1988/89年冬期)

Table 8-(4) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1988/89 Winter)

1989 年
2 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)			積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板		
1	◎	41	X					8	0.071	
2	✳	44	X					25	0.077	
3	◎	66	X					7	0.073	
4	✳	62	X					2	0.142	
5	◎	56	X					0		
6	◎	50	X			151	0.290	0		
7	⦶	48	X					-		
8	⦶	43	X					3	0.174	
9	✳	43	X					0		
10	☰	41	X					12	0.065	
11	○	52	X					14	0.056	
12	✳	61	X					1	0.044	
13	✳	51	X					-		
14	⦶	44	X					-		
15	⦶	40	X			150	0.348	-		
16	●	38	X					-		
17	◎	36	X					0		
18	✳	35	X					0		
19	⦶	34	X					-		
20	⦶	32	X					-		
21	⦶	28	X					0		
22	✳	27	X					1	0.083	
23	○	28	X					-		
24	◎	25	X			85	0.311	-		
25	◎	25	X					18	0.151	
26	◎	42	X					0		
27	⦶	34	X					0		
28	◎	33	X					-		
Total	-	-	-	-	-	-	-	91	-	-
Mean	-	-	-	-	-	129	0.316	-	0.094	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表8-(5)　積雪月報（1988/89年冬期）

Table 8-(5)　Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1988/89 Winter)

1989 年
3 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)			積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板		
1	●	26	X					-		
2	⦶	23	X					-		
3	⦶	20	X					-		
4	●	13	X					-		
5	◎	9	X					7	0.049	
6	⁎	18	X			38	0.223	0		
7	◎	7	X					-		
8	◎	0	X					3	0.050	
9	◎	3	X					9	0.087	
10	◎	9	X					-		
11	⦶	0	X					-		
12	○	-	X					-		
13	≡	-	X					-		
14	◎	-	X					-		
15	◎	-	X					0		
16	⦶	0	X					0		
17	◎	0	X					4	0.107	
18	⁎	5	X					0		
19	X	-	X					0		
20	◎	0	X					-		
21	●	0	X					0		
22	⁎	0	X					-		
23	◎	0	X					-		
24	◎	0	X					-		
25	●	-	X					0		
26	⦶	0	X					-		
27	⦶	0	X					-		
28	◎	-	X					-		
29	◎	-	X					-		
30	⦶	-	X					-		
31	◎	-	X					-		
Total	-	-	-	-	-	-	-	23	-	-
Mean	-	-	-	-	-	38	0.223	-	0.073	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表9-(1) 積雪月報 (1989/90年冬期)

Table 9-(1) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1989/90 Winter)

1989 年
11 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)			積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板		
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29			0	6				15	0.137	
30	*	15	0	16				2	0.398	
Total	-	-	0	-	-	-	-	17	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	0.268	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表９-(2)　積雪月報（1989/90年冬期）

Table 9-(2)　Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1989/90 Winter)

1989 年
12 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm) 雪尺	積雪深 HS (cm) 超音波計	積雪相当水量 HW (mm) 宇宙線計	積雪相当水量 HW (mm) メタルウェハー	積雪相当水量 HW (mm) スノーサンプラー	積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
1	●	9	0	33				-		
2	◎	1	5	19				X		
3	X	X	0	X				- *		
4	☰	0	0	3				-		
5	◎	0	0	2				-		
6	◎	0	0	0				-		
7	◎	0	0	0				-		
8	●	0	0	0				11	0.124	
9	◎	13	10	4	7			16	0.099	
10	◎	22	19	15	20			0		X
11	◎	10	13	29	20			-		16.1
12	◎	4	6	22	7			7	0.065	5.3
13	⁎	10	10	16	7			1	0.026	2.2
14	⁎	6	7	13	6			5	0.295	13.1
15	◎	10	13	32	20	23	0.324	-		17.0
16	◎	5	6	24	2			-		18.7
17	●	0	0	7	0			-		5.9
18	⦶	-	0	0	0			5	0.064	X
19	⦶	5	6	0	5			8	0.089	X
20	⁎	11	12	5	11			5	0.094	2.5
21	◎	12	11	11	12			0		2.7
22	◎	8	7	11	10			-		4.0
23	◎	3	5	9	5			-		8.7
24	◎	0	2	3	0			-		2.5
25	◎	-	0	1	0			-		1.9
26	☰	0	0	0	0			-		2.0
27	●	0	0	0	0			3	0.149	11.0
28	⁎	5	3	1	2			11	0.140	4.1
29	⁎	13	9	13	11			X		3.8
30	X	X	6	19	8			X		3.3
31	X	X	7	14	6			X		2.7
Total	-	-	157	-	-	-	-	72	-	-
Mean	-	-	-	-	-	23	0.324	-	0.115	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表9-(3) 積雪月報 (1989/90年冬期)

Table 9-(3) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1989/90 Winter)

1990 年
1 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)			積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板		
1	X	X	46	X	45			X		2.2
2	X	X	72	X	75			X		2.5
3	X	X	59	X	85			58 *	0.139	2.5
4	◎	60	54	99	85			7	0.075	2.3
5	⚹	59	52	97	89	87	0.156	0		10.7
6	◎	49	47	102	92			20	0.080	12.4
7	⚹	61	56	119	102			1	0.139	2.8
8	⦶	51	49	119	102			-		3.2
9	☰	43	43	112	101			-		2.3
10	●	40	42	123	100			-		24.6
11	●	33	32	116	94			0		12.6
12	◎	29	30	104	86			1	0.152	7.5
13	⚹	29	28	98	88			11	0.095	3.2
14	⦶	39	40	102	103			11	0.069	2.3
15	⚹	44	46	X	111			8	0.092	2.2
16	◎	47	47	123	117	132	0.301	2	0.026	2.1
17	⚹	44	44	121	117			1	0.049	2.0
18	◎	39	41	120	117			0		25.4
19	◎	31	35	131	111			2	0.065	4.3
20	⚹	34	35	116	111			5	0.042	2.3
21	⚹	37	37	114	113			18	0.067	1.9
22	⦶	52	53	128	122			23	0.101	1.7
23	⚹	65	65	142	152			10	0.031	1.6
24	⚹	66	66	144	156			16	0.060	1.6
25	⚹	72	71	152	167	151	0.216	27	0.078	1.6
26	⚹	87	90	176	190			22	0.073	1.4
27	⚹	95	97	178	205			20	0.080	1.3
28	◎	100	102	189	222			1	0.045	1.2
29	◎	91	89	200	221			9	0.113	1.2
30	⦶	91	92	238	229			4	0.035	1.3
31	⚹	90	90	238	229			1	0.119	1.2
Total	-	-	1750	-	-	-	-	278	-	-
Mean	-	-	-	-	-	123	0.224	-	0.077	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表9-(4)　積雪月報（1989/90年冬期）

Table 9-(4)　Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1989/90 Winter)

1990 年
2 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)			積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板		
1	⚹	84	85	223	226			0		1.3
2	⦶	80	82	214	223			-		1.3
3	☰	77	80	231	221			2	0.167	1.2
4	◎	76	80	234	221			-		1.1
5	⦶	72	76	227	219	204	0.285	0		1.1
6	◎	70	75	217	220			1	0.069	1.2
7	⚹	68	72	209	215			0		1.2
8	⚹	63	67	200	213			-		1.3
9	⦶	62	65	227	212			-		1.3
10	⦶	60	65	200	210			-		1.3
11	●	58	62	231	221			-		57.1
12	●	52	57	300	202			9	0.109	22.9
13	◎	63	65	209	210			0		5.8
14	◎	58	59	204	210			1	0.081	5.3
15	⚹	55	57	195	204	203	0.383	0		4.7
16	●	52	56	223	204			-		18.1
17	◎	49	53	192	191			-		16.3
18	◎	45	49	189	181			-		22.3
19	⦶	40	45	192	167			-		52.0
20	●	33	35	182	133			-		59.5
21	●	28	30	146	112			-		45.2
22	◎	24	25	123	92			-		27.7
23	⦶	20	21	106	74			-		37.6
24	●	16	16	99	56			-		25.1
25	●	13	12	79	43			-		20.3
26	◎	9	11	55	27	29	0.363	-		14.1
27	◎	7	7	42	14			-		13.9
28	◎	3	4	22	0			-		5.0
Total	-	-	1411	-	-	-	-	13	-	-
Mean	-	-	-	-	-	145	0.344	-	0.107	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表9-(5) 積雪月報 (1989/90年冬期)

Table 9-(5) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1989/90 Winter)

1990 年
3 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)			積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板		
1	⦶	0	0	12				-		X
2	◎	0	0	2				-		
3	◎	0	0	0				-		
4	◎	0	0	0				0		
5	◎	0	0	0				2	0.194	
6	⦶	2	3	2				-		
7	◎	0	0	3				3	0.075	
8	⁎	3	0	0				2	0.146	
9	⦶	2	3	0				-		
10	◎	0	0	0				-		
11	⦶	0	0	0				-		
12	◎	0	0	0				4	0.092	
13	⁎	4	6	0				1	0.127	
14	◎	3	2	4				-		
15	●	0	0	0				0		
16	◎	0	0	0				X		
17	X	X	0	0				X		
18	X	X	0	0				- *		
19	⦶	0	0	0				-		
20	●	0	0	0				-		
21	⁎	0	0	0				-		
22	◎	0	0	0				-		
23	◎	0	0	0				-		
24	●	0	0	0				X		
25	X	X	0	4				5 *	0.090	
26	⁎	5	1	0				0		
27	○	0	0	0						
28			0							
29			0							
30			0							
31			0							
Total	-	-	15	-	-	-	-	17	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	0.127	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表10-(1)　積雪月報 (1990/91年冬期)

Table 10-(1)　Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1990/91 Winter)

1990 年
11 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)			積雪全層密度, DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の密度, DN (g/cm³)	地下浸透量, MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板		
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14								-		
15	◎	-	0	0				-		
16	⦶	-	0	0				-		
17	⦶	-	0	0				-		
18	◎	-	0	0				-		
19	◎	-	0	0				-		
20	◎	-	0	0				0		
21	✳	0	0	0				0		
22	●	0	0	0				-		
23	◎	-	0	0				-		
24	◎	-	0	0				-		
25	☰	-	0	0				-		
26	●	-	0	0				-		
27	⦶	-	0	0				-		
28	⦶	-	0	0				-		
29	○	-	0	0				-		
30	◎	-	0	0				-		
Total	-	-	0	-	-	-	-	0	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表10-(2) 積雪月報 (1990/91年冬期)

Table 10-(2) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1990/91 Winter)

1990 年
12 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)			積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板		
1	◎	-	0	0				-		
2	●	-	0	0				-		
3	●	-	0	0				0		
4	◎	-	0	0				-		
5	◎	-	0	0				-		
6	⦶	-	0	0				-		
7	⦶	-	0	0				-		
8	○	-	0	0				-		
9	☰	-	0	0				-		
10	◎	-	0	0				-		
11	◎	-	0	0				-		
12	◎	-	0	0				-		
13	◎	-	0	0				-		
14	◎	-	0	0				0		
15	✳	-	0	0				0		
16	◎	-	0	0				13	0.091	
17	✳	14	13	X				2	0.151	
18	◎	11	8	13				0		
19	◎	7	7	2				0		
20	●	3	6	3				-		
21	○	0	3	0				-		
22	☰	-	0	0				-		
23	●	-	0	0				22	0.128	
24	✳	23	20	13				7	0.108	
25	✳	24	24	31		28	0.135	0		
26	◎	20	17	30	25			6	0.206	
27	✳	19	19	38	34			7	0.115	X
28	◎	26	25	48	42			6	0.138	3.9
29	✳	25	23	61	47			5	0.060	4.0
30	✳	26	27	56	47			1	0.192	3.7
31	◎	22	25	55	46			-		24.4
Total	-	-	217	-	-	-	-	69	-	-
Mean	-	-	-	-	-	28	0.135	-	0.132	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表10-(3)　積雪月報（1990/91年冬期）

Table 10-(3)　Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1990/91 Winter)

1991 年
1 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)			積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板		
1	◎	17	21	58	39			-		10.5
2	●	14	19	48	33			4	0.086	15.3
3	✳	15	14	37	28			21	0.065	4.2
4	✳	33	36	42	37	42	0.136	29	0.077	3.1
5	✳	52	53	62	54			33	0.078	3.0
6	◎	69	68	84	76			13	0.112	2.8
7	✳	71	68	99	91			8	0.100	2.7
8	✳	67	66	107	96			6	0.070	2.5
9	◎	65	64	119	96			8	0.091	2.3
10	✳	67	64	121	102			10	0.058	2.2
11	✳	70	66	116	106			0		2.1
12	◍	59	59	119	107			-		2.1
13	☰	52	56	118	105			7	0.081	2.1
14	✳	57	59	120	111	122	0.221	8	0.057	1.9
15	✳	61	63	121	114			22	0.075	1.8
16	✳	80	81	123	131			4	0.100	1.9
17	◎	75	74	139	135			9	0.128	3.3
18	◎	71	74	152	144			13	0.108	3.2
19	◎	78	80	155	158			0		2.2
20	◎	72	74	176	159			0		2.0
21	☰	69	70	160	165			-		2.0
22	◎	62	66	163	165			1	0.126	2.4
23	◍	58	64	159	166			7	0.065	2.2
24	◎	63	67	162	170			4	0.072	1.9
25	✳	61	65	172	173	168	0.289	3	0.146	9.5
26	✳	57	62	170	174			3	0.058	6.7
27	✳	55	61	170	177			7	0.081	2.7
28	◍	60	65	166	182			6	0.111	2.0
29	✳	61	66	186	189			17	0.060	1.8
30	✳	77	80	169	201			8	0.058	1.8
31	◍	75	75	189	206			7	0.090	1.8
Total	-	-	1900	-	-	-	-	258	-	-
Mean	-	-	-	-	-	111	0.215	-	0.086	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表10-(4) 積雪月報 (1990/91年冬期)

Table 10-(4) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1990/91 Winter)

1991 年
2 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm) 雪尺	積雪深 HS (cm) 超音波計	積雪相当水量 HW (mm) 宇宙線計	積雪相当水量 HW (mm) メタルウェハー	積雪相当水量 HW (mm) スノーサンプラー	積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
1	⚹	74	75	204	214			13	0.075	1.7
2	⦶	83	84	211	224			13	0.077	1.7
3	◎	90	87	204	234			21	0.066	1.7
4	◎	103	100	211	245			14	0.063	1.7
5	⚹	103	102	300	254	251	0.253	6	0.106	1.7
6	⚹	99	101	246	262			28	0.053	1.7
7	⦶	120	115	234	277			2	0.060	1.6
8	⚹	102	100	X	277			21	0.074	1.6
9	⚹	117	114	300	292			0		1.6
10	◎	105	104	238	292			2	0.205	1.6
11	◎	100	100	310	297			1	0.039	2.0
12	⚹	92	92	322	>300			6	0.088	4.5
13	◎	95	96	243	>300			-		2.6
14	○	88	92	238	>300			-		2.8
15	◎	85	88	227	>300	287	0.342	-		114.3
16	●	60	67	334	265			1	0.065	65.1
17	◎	58	64	X	242			1	0.100	7.6
18	⦶	58	65	X	244			3	0.079	4.2
19	◎	60	65	220	244			2	0.111	3.0
20	◎	60	66	214	249			6	0.096	2.3
21	◎	67	70	217	257			19	0.064	1.9
22	⚹	86	88	300	276			13	0.081	1.8
23	⚹	91	91	234	285			11	0.097	1.6
24	◎	95	96	246	295			22	0.056	1.6
25	⚹	111	109	322	291	299	0.274	6	0.101	3.1
26	⚹	102	103	322	298			0		1.5
27	◎	90	94	310	299			-		13.5
28	◎	81	87	310	292			0		40.9
Total	-	-	2515	-	-	-	-	211	-	-
Mean	-	-	-	-	-	279	0.290	-	0.084	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表10-(5)　積雪月報（1990/91年冬期）

Table 10-(5)　Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1990/91 Winter)

1991 年
3 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm) 雪尺	積雪深 HS (cm) 超音波計	積雪相当水量 HW (mm) 宇宙線計	積雪相当水量 HW (mm) メタルウェハー	積雪相当水量 HW (mm) スノーサンプラー	積雪全層密度, DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の密度, DN (g/cm³)	地下浸透量, MW (mm)
1	◎	76	84	334	288			1	0.043	9.1
2	⦶	74	83	346	285			7	0.066	10.1
3	⁎	79	88	246	285			0		5.1
4	◎	73	82	300	286			-		32.3
5	◎	66	73	310	267	271	0.417	-		38.1
6	☰	64	69	251	248			0		38.2
7	⁎	57	62	231	230			2	0.116	4.7
8	◎	61	64	223	235			4	0.346	7.3
9	●	61	67	310	247			3	0.088	15.0
10	◎	63	65	238	246			2	0.170	11.4
11	⁎	63	67	310	245			0		11.6
12	◎	60	64	310	243			0		15.5
13	⦶	58	61	300	234			5	0.052	14.5
14	⁎	60	60	300	226			11	0.055	5.9
15	◎	68	71	300	235	242	0.372	X		2.8
16	X	X	64	310	234			X		3.9
17	X	X	62	334	234			0 *		10.0
18	◎	57	61	300	232			-		15.8
19	⦶	54	58	300	222			-		22.7
20	◎	51	54	310	209			X		37.0
21	X	X	45	223	191			- *		18.6
22	⦶	45	44	190	184			-		22.9
23	◎	39	39	189	172			X		50.2
24	X	X	31	166	144			- *		45.4
25	⦶	25	24	136	116	100	0.435	-		15.6
26	⦶	22	20	121	105			-		39.5
27	X	X	13	84	80			-		30.8
28	☰	10	8	69	69			-		15.9
29	◎	6	5	45	59			-		21.6
30	○	0	1	12	36			-		3.2
31	◎	0	0	6	0			1	0.099	0.7
Total	-	-	1589	-	-	-	-	35	-	-
Mean	-	-	-	-	-	204	0.408	-	0.115	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表10-(6) 積雪月報 (1990/91年冬期)

Table 10-(6) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1990/91 Winter)

1991 年
4 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)		積雪相当水量 HW (mm)			積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
		雪尺	超音波計	宇宙線計	メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板		
1	⁎	0	1	7				0		X
2	○	-	1	2				-		
3	◎	-	0	0				-		
4	○	-		0						
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
Total	-	-	2	-	-	-	-	0	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,R;Ultrasonic snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Cosmic-ray snow gauge,M;Pressure pillow/Metal wafer, R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表11-(1)　積雪月報（1991/92年冬期）

Table 11-(1)　Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1991/92 Winter)

1991 年
11 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm) 雪尺	積雪深 HS (cm) 超音波計	積雪深 HS (cm) 赤外線計	積雪相当水量 HW (mm) メタルウェハー	積雪相当水量 HW (mm) スノーサンプラー	積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15								0		
16	⦶	-						X		
17	X	X						- *		
18	◎	-						-		
19	●	-						-		
20	◎	-						-		
21	◎	-						-		
22	☰	-						X		
23	X	X						X		
24	X	X						7 *	0.114	
25	✳	9						0		
26	⦶	0	0	0				-		
27	✳	-	0	0				-		
28	●	-	1	1				-		
29	◎	-	1	1				X		
30	X	X	1	1				X		
Total	-	-	3	-	-	-	-	7	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表11-(2) 積雪月報 (1991/92年冬期)

Table 11-(2) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1991/92 Winter)

1991 年
12 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm) 雪尺	超音波計	赤外線計	積雪相当水量 HW (mm) メタルウェハー	スノーサンプラー	積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
1	X	X	0	0				X		
2	X	X	1	0				- *		
3	☰	-	0	0				-		
4	⦶	-	0	0				-		
5	●	-	0	0				-		
6	☰	-	0	0				-		
7	⦶	-	0	0	0			X		
8	X	X	3	0	0			2 *	0.139	
9	✳	2	2	1	0			3	0.109	
10	◎	4	5	3	1			2	0.068	
11	◎	4	3	2	0			2	0.081	
12	✳	2	3	2	0			13	0.098	
13	✳	15	15	13	11			4	0.093	
14	✳	14	11	12	12			X		
15	X	X	5	5	6			- *		
16	☰	3	4	1	0			-		
17	☰	1	2	0	0			-		1.2
18	◎	-	2	0	0			0		1.3
19	✳	0	2	0	0			3	0.064	0.4
20	◎	4	1	3	1			0		1.0
21	◎	0	0	0	0			X		1.4
22	X	X	1	0	0			X		0.5
23	X	X	0	0	1			- *		2.9
24	◎	0	0	0	0			-		9.2
25	◎	0	0	0	0			-		0.4
26	◎	0	0	0	1			1	0.095	0.1
27	◎	1	1	0	1			4	0.148	0.3
28	✳	5	4	4	4			X		18.6
29	X	X	6	3	12			X		3.3
30	X	X	13	10	18			X		1.9
31	X	X	14	12	23			X		2.3
Total	-	-	98	-	-	-	-	34	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	0.095	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表11-(3)　積雪月報（1991/92年冬期）

Table 11-(3)　Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1991/92 Winter)

1992 年
1 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm) 雪尺	超音波計	赤外線計	積雪相当水量 HW (mm) メタルウェハー	スノーサンプラー	積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
1	X	X	11	9	21			X		4.1
2	X	X	8	5	17			X		4.2
3	X	X	7	6	17			7 *	0.320	9.2
4	⊛	7	8	5	13			X		5.5
5	X	X	6	X	10			4 *	0.215	2.9
6	◎	9	9	7	17	16	0.282	4	0.048	2.0
7	◎	15	11	11	15			0		26.0
8	●	5	4	1	4			-		12.9
9	◎	1	2	0	0			3	0.064	2.0
10	◎	6	2	2	3			0		1.8
11	◎	2	2	2	1			X		2.2
12	X	X	0	0	0			- *		
13	⦶	0	0	0	0			4	0.160	
14	⊛	4	4	3	5			11	0.084	
15	⊛	14	12	12	11			1	0.068	
16	◎	9	7	6	9	7	0.119	-		
17	○	5	5	3	13			11	0.100	
18	⊛	14	13	13	15			26	0.106	3.9
19	⊛	34	34	33	41			37	0.085	2.8
20	⊛	61	56	58	74			6	0.087	2.4
21	◎	51	45	49	79			9	0.062	2.1
22	⊛	53	47	51	83			9	0.141	1.9
23	◎	56	51	54	95			13	0.078	1.8
24	⊛	65	66	63	111	108	0.159	3	0.071	1.8
25	◎	60	59	59	112			12	0.126	1.7
26	⦶	64	63	62	126			-		1.6
27	◎	56	53	53	124			2	0.292	1.6
28	⦶	53	54	52	131			6	0.103	1.6
29	⊛	58	58	56	135			7	0.078	1.6
30	⦶	61	57	58	138			0		1.6
31	◎	55	54	52	136			7	0.097	1.6
Total	-	-	808	-	-	-	-	182	-	-
Mean	-	-	-	-	-	44	0.187	-	0.103	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表11-(4) 積雪月報 (1991/92年冬期)

Table 11-(4) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1991/92 Winter)

1992 年
2 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm) 雪尺	超音波計	赤外線計	積雪相当水量 HW (mm) メタルウェハー	スノーサンプラー	積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
1	◎	59	60	57	143			X		1.6
2	X	X	70	67	154			10 *	0.118	1.6
3	◎	65	64	62	152			0		8.6
4	⊛	57	60	53	162			10	0.045	12.6
5	⊛	66	64	59	157	154	0.241	3	0.044	2.8
6	⊛	63	57	56	157			11	0.052	3.5
7	⊛	67	67	61	160			11	0.084	2.0
8	⊛	71	69	68	165			X		1.7
9	X	X	67	64	164			6 *	0.077	1.6
10	◎	69	65	65	167			16	0.094	1.6
11	⊛	77	78	74	181			0		1.6
12	☰	70	70	67	177			2	0.139	1.6
13	○	68	69	65	181			5	0.061	5.0
14	○	67	66	64	182	189	0.300	X		3.5
15	X	X	72	69	188			X		4.9
16	X	X	65	59	187			14 *	0.129	2.7
17	⊛	70	74	73	209			-		1.9
18	⦶	65	70	66	207			18	0.116	3.2
19	⊛	83	84	80	227			11	0.071	3.5
20	⊛	85	88	84	237			11	0.059	2.0
21	⊛	90	89	88	243			7	0.097	1.7
22	⊛	90	90	87	253			X		1.5
23	X	X	89	85	258			2 *	0.208	1.4
24	◎	80	82	79	256			7	0.065	1.7
25	○	82	83	80	260			12	0.085	2.2
26	⊛	87	92	86	272	272	0.315	0		1.8
27	⊛	79	85	79	270			0		2.4
28	○	74	81	73	265			X		9.3
29	X	X	76	68	257			X		45.9
Total	-	-	2146	-	-	-	-	156	-	-
Mean	-	-	-	-	-	205	0.285	-	0.078	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表11-(5)　積雪月報（1991/92年冬期）

Table 11-(5)　Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1991/92 Winter)

1992 年
3 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm) 雪尺	積雪深 HS (cm) 超音波計	積雪深 HS (cm) 赤外線計	積雪相当水量 HW (mm) メタルウェハー	積雪相当水量 HW (mm) スノーサンプラー	積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
1	X	X	72	64	250			0 *		34.4
2	◎	65	67	59	230			1	0.026	4.6
3	⚹	64	66	60	231			0		4.2
4	◎	60	66	59	232			-		5.8
5	◎	58	65	57	228			12	0.138	3.8
6	⚹	72	75	69	247	246	0.349	2	0.052	3.1
7	○	67	70	64	249			X		3.5
8	X	X	70	64	249			- *		9.6
9	◎	61	67	59	241			-		16.9
10	◎	59	62	55	227			0		17.1
11	◎	55	59	53	218			-		19.6
12	○	51	56	50	207			-		19.4
13	◎	48	52	46	197			-		40.2
14	◐	44	46	41	174			X		40.8
15	X	X	38	34	151			- *		23.0
16	◎	35	35	31	142	143	0.433	-		23.5
17	◐	30	31	28	126			0		22.1
18	⚹	28	27	25	110			8	0.129	2.7
19	⚹	36	36	35	123			-		16.2
20	X	X	28	26	116			19 *	0.055	29.7
21	⚹	40	40	38	104			19	0.072	2.2
22	◎	51	49	52	123			0		2.4
23	◎	37	37	35	121			2	0.145	6.1
24	◎	32	33	29	118			-		27.0
25	◎	22	24	19	92	90	0.428	-		19.4
26	●	18	20	15	78			-		39.4
27	◐	10	12	8	46					32.3
28		0	8	3	22					29.0
29		-	0	0	0					X
30			0	0						
31			0	0						
Total	-	-	1311	-	-	-	-	63	-	-
Mean	-	-	-	-	-	160	0.403	-	0.094	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表12-(1) 積雪月報 (1992/93年冬期)

Table 12-(1) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1992/93 Winter)

1992 年
11 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)			積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
		雪尺	超音波計	赤外線計	メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板		
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25			0					-		X
26	●	-	0	0				2	0.115	13.7
27	◎	3	4	3	21			5	0.118	4.8
28	◎	6	4	5	8			X		4.7
29	X	X	0	0	2			- *		11.9
30	○	-	0	0	2			-		0.5
Total	-	-	8	-	-	-	-	7	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	0.117	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表12-(2)　積雪月報（1992/93年冬期）

Table 12-(2)　Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1992/93 Winter)

1992 年
12 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm) 雪尺	超音波計	赤外線計	積雪相当水量 HW (mm) メタルウェハー	スノーサンプラー	積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
1	◎	-	0	0	2			-		0.2
2	◎	-	0	0	2			-		0.1
3	◎	-	0	0	5			-		0.1
4	◎	-	0	0	5			-		0.1
5	◎	-	0	0	5			-		0.1
6	☰	-	0	0	3			-		0.0
7	◎	-	0	0	3			-		2.6
8	☰	-	0	0	7			-		5.1
9	◎	-	0	0	9			-		0.9
10	◎	-	0	0	6			-		8.3
11	◎	-	0	0	8			7	0.148	15.7
12	✳	8	7	6	13			2	0.214	4.8
13	◎ ☰	5	4	3	8			10	0.081	26.5
14	✳	10	9	10	10			16	0.102	4.2
15	◎	21	20	19	24	20	0.104	15	0.100	3.2
16	✳	29	23	26	34			7	0.061	3.0
17	✳	26	19	22	38			6	0.058	3.2
18	✳	23	17	19	39			13	0.102	3.3
19	⦶	27	25	28	48			1	0.109	3.1
20	✳	24	21	21	42			1	0.124	4.2
21	⦶	22	20	18	52			-		X
22	●	16	16	13	48			X		X
23	X	X	12	8	36			38 *	0.080	X
24	✳	48	48	47	62			10	0.099	X
25	✳	45	44	46	74	72	0.147	8	0.107	X
26	◎	43	45	45	79			X		X
27	X	X	28	25	83			- *		X
28	◎	19	19	17	69			X		X
29	X	X	16	16	63			X		X
30	X	X	16	16	60			X		X
31	X	X	20	20	66			X		X
Total	-	-	429	-	-	-	-	134	-	-
Mean	-	-	-	-	-	46	0.126	-	0.109	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表12-(3) 積雪月報 (1992/93年冬期)

Table 12-(3) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1992/93 Winter)

1993 年
1 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm) 雪尺	超音波計	赤外線計	積雪相当水量 HW (mm) メタルウェハー	スノーサンプラー	積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
1	X	X	21	22	68			X		X
2	X	X	19	18	63			X		X
3	X	X	18	18	63			5 *	0.153	X
4	⚹	18	18	17	56			19	0.076	X
5	⚹	34	35	35	67	69	0.186	11	0.085	X
6	◎	39	38	38	74			-		X
7	◎	32	33	31	72			0		X
8	⚹	25	23	21	70			X		X
9	X	X	21	19	67			X		X
10	X	X	20	18	66			- *		X
11	◎	20	20	18	59			2	0.056	X
12	⦶	22	19	20	60			1	0.078	X
13	⚹	21	19	19	60			0		X
14	◎	19	19	17	55	52	0.279	10	0.077	X
15	⚹	25	27	26	61			1	0.282	X
16	⚹	24	25	24	62			X		X
17	X	X	20	19	63			3 *	0.148	X
18	○	23	22	22	66			9	0.069	X
19	⚹	31	25	29	71			26	0.064	X
20	⚹	53	49	51	87			28	0.087	X
21	⚹	67	63	67	113			18	0.066	X
22	⚹	74	69	74	125			X		X
23	X	X	61	65	124			X		X
24	X	X	54	58	124			0 *		X
25	◎	54	53	54	123	127	0.230	0		X
26	⚹	44	44	43	124			0		X
27	◎	38	41	36	122			0		X
28	⚹	35	40	33	124			12	0.137	X
29	⚹	49	51	53	150			X		X
30	X	X	56	58	161			X		X
31	X	X	68	74	183			32 *	0.106	X
Total	-	-	1091	-	-	-	-	177	-	-
Mean	-	-	-	-	-	83	0.232	-	0.098	C

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表12-(4)　積雪月報（1992/93年冬期）

Table 12-(4)　Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1992/93 Winter)

1993 年
2 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm) 雪尺	超音波計	赤外線計	積雪相当水量 HW (mm) メタルウェハー	スノーサンプラー	積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
1	⚹	74	68	76	180			18	0.086	X
2	◎	80	77	83	196			2	0.087	X
3	◎	70	69	72	197			3	0.128	X
4	⚹	64	64	64	205			4	0.073	X
5	◎	63	65	64	204	200	0.312	0		X
6	⦶	53	59	55	183			X		X
7	X	X	42	43	135			0 *		X
8	◎	36	39	39	125			20	0.094	X
9	⚹	56	57	61	157			1	0.114	X
10	⦶	50	52	54	161			1	0.086	X
11	◎	46	49	52	165			1	0.407	X
12	⚹	43	44	46	165			24	0.092	X
13	◎	65	67	70	183			10	0.107	X
14	⦶	68	71	73	197			6	0.079	X
15	⚹	72	71	74	202	199	0.285	1	0.232	X
16	◎	61	62	64	200			0		X
17	⚹	56	58	57	199			4	0.318	X
18	◎	58	59	59	207			7	0.047	X
19	◎	61	60	64	200			8	0.078	X
20	◎	65	65	68	215			X		X
21	X	X	60	60	215			- *		X
22	●	53	58	59	216			1	0.375	X
23	◎	52	57	57	204			15	0.125	X
24	⚹	66	69	73	216			13	0.073	3.2
25	⚹	75	77	79	234	232	0.301	11	0.071	2.3
26	⚹	77	78	80	245			X		2.0
27	X	X	72	73	245			X		4.3
28	X	X	67	67	243			2 *	0.149	22.4
Total	-	-	1736	-	-	-	-	152	-	-
Mean	-	-	-	-	-	210	0.299	-	0.141	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表12-(5) 積雪月報 (1992/93年冬期)

Table 12-(5) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1992/93 Winter)

1993 年
3 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm) 雪尺	超音波計	赤外線計	積雪相当水量 HW (mm) メタルウェハー	スノーサンプラー	積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
1	⚹	63	65	66	232			3	0.082	7.2
2	⚹	61	64	67	232			23	0.106	3.3
3	◎	85	86	89	260			3	0.177	2.8
4	◎	75	76	76	269			0		7.6
5	☰	69	71	70	259	263	0.370	X		12.2
6	X	X	66	65	249			X		26.5
7	X	X	62	61	224			8 *	0.113	20.2
8	⚹	64	64	68	220			0		3.4
9	◎	58	63	63	227			-		4.2
10	◎	55	61	61	226			1	0.338	12.8
11	◎	53	59	59	217			0		16.9
12	⚹	52	56	57	204			X		11.2
13	X	X	53	54	196			X		6.8
14	X	X	60	62	197			2 *	0.262	2.8
15	◎	50	54	56	202	202	0.381	3	0.059	11.4
16	⦶	52	53	56	194			7	0.099	4.5
17	◎	57	60	61	198			0		8.9
18	◎	52	56	56	203			0		14.2
19	⦶	49	53	53	190			6	0.058	13.0
20	⚹	50	54	56	181			X		6.4
21	X	X	50	53	183			- *		X
22	◎	42	47	48	169			-		
23	⦶	40	45	45	163			-		
24	⦶	35	40	40	138			-		
25	◎	31	34	35	114	111	0.371	-		
26	⦶	24	26	26	79			-		
27	◎	15	17	18	51			X		
28	X	X	12	12	29			7 *	0.111	
29	⚹	7	9	13	14			0		
30	◎	5	8	11	18			-		
31	◎	1	7	8	14			-		
Total	-	-	1531	-	-	-	-	63	-	-
Mean	-	-	-	-	-	192	0.374	-	0.131	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表12-(6)　積雪月報（1992/93年冬期）

Table 12-(6)　Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1992/93 Winter)

1993 年
4 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)			積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
		雪尺	超音波計	赤外線計	メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板		
1	●	-	0	0	0			-		
2	●	-	0	0	0			X		
3	X	X	0	0	0			X		
4	X	X	0	0	0			X		
5	X	X	0	0	0			0		
6	◎	0	0	0	0			X		
7	X	X	0	0	0			4	0.228	
8	X	4	4	3	6			2	0.328	
9	X	2	0	1	0			1		
10	●	0		0	0					
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
Total	-	-	4	-	-	-	-	7	-	-
Mean	-	-	-	-	-	-	-	-	0.278	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)

表13-(1) 積雪月報 (1993/94年冬期)

Table 13-(1) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1993/94 Winter)

1993 年
11 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm)			積雪相当水量 HW (mm)		積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm)	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
		雪尺	超音波計	赤外線計	メタルウェハー	スノーサンプラー		雪板		
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23								8	0.107	
24	⚹	8	6	7				5	0.257	
25	⚹	8	8	6		20	0.286	0		
26	●	0	0	0	4			-		
27	●	-	0	0	3			X		
28	X	X	0	0	6			0 *		
29	●	-	0	0	2			-		
30	◎	-	0	0	2			-		
Total	-	-	14	-	-	-	-	13	-	-
Mean	-	-	-	-	-	20	0.286	-	0.182	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表13-(2)　積雪月報（1993/94年冬期）

Table 13-(2)　Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1993/94 Winter)

1993 年
12 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm) 雪尺	積雪深 HS (cm) 超音波計	積雪深 HS (cm) 赤外線計	積雪相当水量 HW (mm) メタルウェハー	積雪相当水量 HW (mm) スノーサンプラー	積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
1	◎	-	0	0	4			-		
2	○	-	0	0	2			-		
3	●	-	0	0	2			1	0.394	
4	⊛	0	0	0	3			X		
5	X	X	6	5	15			5 *	0.294	
6	⚌	5	5	3	9	9	0.230	0		
7	⊛	4	4	2	6			0		
8	◎	0	2	0	3			-		
9	◎	-	0	0	1			-		
10	●	-	0	0	3			X		
11	X	X	0	0	1			X		
12	X	X	1	0	0			- *		
13	●	-	0	0	0			-		
14	●	-	0	0	0			7	0.109	
15	⊛	7	9	8	6	6	0.069	7	0.096	
16	⊛	10	10	10	9			2	0.319	
17	●	6	6	4	10			13	0.093	
18	⊛	18	19	19	25			X		
19	X	X	24	24	35			9 *	0.121	
20	⚌	21	20	20	32			-		
21	◎	16	17	16	32			17	0.117	
22	⊛	27	28	27	51			30	0.097	
23	⊛	48	49	50	76			7	0.164	
24	◎	44	44	44	83	81	0.180	0		
25	⊛	34	35	35	82			X		
26	X	X	27	28	76			- *		
27	◎	21	23	22	72			3	0.150	
28	⊛	21	24	24	70			12	0.091	
29	◎	32	32	35	79			0		
30	○	26	26	28	77			X		
31	X	X	25	24	78			X		
Total	-	-	436	-	-	-	-	113	-	-
Mean	-	-	-	-	-	32	0.160	-	0.163	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表13-(3) 積雪月報 (1993/94年冬期)

Table 13-(3) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1993/94 Winter)

1994 年
1 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm) 雪尺	超音波計	赤外線計	積雪相当水量 HW (mm) メタルウェハー	スノーサンプラー	積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
1	X	X	24	25	72			X		
2	X	X	26	28	76			X		
3	X	X	21	21	75			0 *		
4	⚹	19	20	20	66			16	0.067	
5	⚹	35	35	35	77	78	0.217	3	0.102	
6	⚹	30	29	30	77			14	0.192	
7	⚹	37	37	38	103			9	0.124	X
8	⚹	40	41	42	112			X		2.8
9	X	X	48	50	118			2 *	0.244	7.4
10	⦶	34	36	37	113			-		3.9
11	⦶	31	35	35	112			7	0.034	2.2
12	◎	39	39	42	112			1	0.083	1.9
13	⦶	34	36	38	109			0		1.7
14	◎	34	36	37	109	118	0.327	2	0.070	1.7
15	○	35	35	37	109			X		1.6
16	X	X	36	37	100			- *		1.5
17	◎	35	36	36	102			6	0.123	7.6
18	⚹	39	37	39	121			14	0.059	3.4
19	⚹	52	50	52	128			41	0.073	2.0
20	⚹	85	84	87	158			20	0.068	1.8
21	⦶	87	85	89	171			5	0.039	1.7
22	⦶	78	73	81	168			27	0.072	1.6
23	◎	96	89	100	184			15	0.081	1.6
24	◎	99	96	102	194			7	0.081	1.5
25	⚹	100	97	101	200	201	0.205	17	0.159	1.5
26	●	100	99	102	230			6	0.082	5.1
27	⚹	85	85	91	237			11	0.077	5.5
28	⦶	86	91	94	241			3	0.084	2.4
29	◎	81	84	85	242			13	0.076	1.8
30	⦶	90	92	95	253			19	0.059	1.6
31	⚹	105	97	105	261			3	0.071	1.5
Total	-	-	1729	-	-	-	-	261	-	-
Mean	-	-	-	-	-	132	0.250	-	0.085	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表13-(4)　積雪月報（1993/94年冬期）

Table 13-(4)　Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1993/94 Winter)

1994 年
2 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm) 雪尺	超音波計	赤外線計	積雪相当水量 HW (mm) メタルウェハー	スノーサンプラー	積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
1	⊛	99	96	98	263			19	0.080	1.5
2	⊛	110	115	117	280			4	0.107	1.4
3	◎	105	105	108	284			10	0.109	1.4
4	◎	114	114	117	300	298	0.261	6	0.066	1.4
5	◎	108	111	114	303			X		1.3
6	X	X	104	104	305			0 *		3.5
7	⊛	88	97	95	305			2	0.092	10.0
8	⦶	90	96	93	311			-		5.0
9	◎	82	92	88	305			1	0.661	23.4
10	⊛	78	87	83	301			17	0.095	15.9
11	⊛	96	101	100	320			10	0.087	4.3
12	⊛	99	99	103	328			12	0.095	2.7
13	⊕	110	111	112	331			17	0.111	2.1
14	⊛	121	122	122	360			20	0.103	1.8
15	⊛	129	130	132	381	377	0.297	0		1.7
16	⊛	112	118	119	383			6	0.064	1.6
17	⊛	115	116	118	391			1	0.078	1.5
18	◎	109	112	113	393			-		3.4
19	⦶	100	103	100	389			X		23.8
20	X	X	99	96	371			- *		9.8
21	◎	87	97	94	365			2	0.167	60.5
22	⊛	85	92	96	408			2	0.147	10.8
23	◎	86	95	97	413			14	0.080	X
24	⊛	100	107	110	378			4	0.265	2.8
25	○	95	100	104	394	383	0.380	0		2.2
26	⦶	X	97	98	389			2	0.060	3.0
27	☰	X	96	98	388			4	0.660	8.4
28	⊛	98	97	98	382			0		7.4
Total	-	-	2909	-	-	-	-	153	-	-
Mean	-	-	-	-	-	353	0.313	-	0.165	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表13-(5) 積雪月報 (1993/94年冬期)

Table 13-(5) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1993/94 Winter)

1994 年
3 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm) 雪尺	超音波計	赤外線計	積雪相当水量 HW (mm) メタルウェハー	スノーサンプラー	積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
1	◎	87	95	94	379			8	0.080	11.6
2	◎	94	98	101	381			4	0.053	5.4
3	⦶	91	94	101	383			2	0.161	6.7
4	⦶	88	94	97	381	387	0.411	3	0.061	7.1
5	⊛	91	93	X	379			X		3.9
6	X	X	97	X	382			1 *	0.140	2.7
7	◎	85	94	95	381			-		6.5
8	◎	84	91	92	373			-		31.2
9	◎	78	84	86	352			0		27.5
10	⊛	75	81	83	326			14	0.067	9.2
11	◎	91	94	98	338			X		4.2
12	X	X	105	113	362			15 *	0.110	6.1
13	◎	96	99	103	363			8	0.083	5.4
14	⦶	95	98	101	366			6	0.066	3.9
15	⊛	94	96	99	369	379	0.387	0		4.9
16	⦶	85	91	94	369			1	0.318	13.5
17	◎	83	87	90	363			0		13.4
18	◎	81	86	88	355			-		19.9
19	○	79	82	83	333			X		19.8
20	X	X	80	80	322			X		19.8
21	X	X	74	78	306			3 *	0.087	8.3
22	⦶	72	77	79	308			-		16.7
23	●	65	71	72	296			-		36.2
24	●	61	67	68	273			1	0.182	29.8
25	◎	61	64	66	253	248	0.399	X		14.7
26	X	X	65	70	263			X		4.5
27	X	X	74	80	281			4 *	0.295	9.7
28	⦶	64	68	70	280			0		33.2
29	◎	55	59	62	254			0		20.5
30	◎	54	57	60	236			1	0.131	18.2
31	△	53	55	58	224			-		20.3
Total	-	-	2570	-	-	-	-	71	-	-
Mean	-	-	-	-	-	338	0.399	-	0.120	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表13-(6)　積雪月報（1993/94年冬期）

Table 13-(6)　Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1993/94 Winter)

1994 年
4 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm) 雪尺	超音波計	赤外線計	積雪相当水量 HW (mm) メタルウェハー	スノーサンプラー	積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
1	○	49	51	53	212			-		33.3
2	●	43	44	46	192			X		34.0
3	X	X	40	41	173			- *		23.2
4	○	33	37	39	154	91	0.454	-		25.1
5	○	27	32	32	127			-		X
6	○	20	26	25	100			-		
7	○	14	18	18	70			X		
8	◎	6	9	9	27			0		
9	◎	0	3	4	5			0		
10	⦶	1	0	0	0					
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
Total	-	-	260	-	-	-	-	0	-	-
Mean	-	-	-	-	-	91	0.454	-	-	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表14-(1) 積雪月報（1994/95年冬期）

Table 14-(1) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1994/95 Winter)

1994 年
12 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm) 雪尺	積雪深 HS (cm) 超音波計	積雪深 HS (cm) 赤外線計	積雪相当水量 HW (mm) メタルウェハー	積雪相当水量 HW (mm) スノーサンプラー	積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
1	☰	0	0	0				-		X
2	☰	0	0	0				-		X
3	●	-	0	0				X		X
4	X	X	0	0				24 *	0.085	X
5	✳	24	22	23		15	0.067	10	0.107	X
6	✳	23	19	21				0		X
7	●	11	11	7				1	0.547	X
8	⦶	7	9	4				-		X
9	☰	3	4	1				0		X
10	△	0	0	0				X		X
11	X	X	0	0	0			-		X
12	◎	0	0	0	0			-		X
13	◎	0	0	0	0			6	0.091	X
14	◎	6	2	4	5			8	0.119	X
15	✳	8	6	7	9	10	0.128	30	0.065	X
16	✳	33	32	32	24			22	0.075	X
17	✳	40	39	42	37			26	0.057	X
18	✳	55	52	54	49			32	0.077	X
19	✳	65	64	66	71			11	0.067	X
20	✳	61	55	61	77			11	0.109	X
21	◎	60	58	59	87			0		X
22	◎	52	49	50	84			-		X
23	●	43	45	44	82			-		X
24	☰	32	33	32	82			-		X
25	●	22	24	20	74			0		X
26	○	20	23	18	68	69	0.345	1	0.295	X
27	◎	20	23	18	65			-		X
28	☰	19	22	17	55			13	0.054	X
29	✳	31	31	30	63			X		X
30	X	X	38	39	71			X		X
31	X	X	33	33	71			X		X
Total	-	-	694	-	-	-	-	195	-	-
Mean	-	-	-	-	-	31	0.180	-	0.139	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表14-(2)　積雪月報（1994/95年冬期）

Table 14-(2)　Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1994/95 Winter)

1995 年
1 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm) 雪尺	積雪深 HS (cm) 超音波計	積雪深 HS (cm) 赤外線計	積雪相当水量 HW (mm) メタルウェハー	積雪相当水量 HW (mm) スノーサンプラー	積雪全層密度, DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の密度, DN (g/cm³)	地下浸透量, MW (mm)
1	X	X	36	35	81			X		X
2	X	X	42	45	93			X		X
3	X	X	40	41	94			14 *	0.217	X
4	●	31	36	35	95			0		X
5	⚹	25	30	26	92	97	0.361	16	0.098	X
6	⚹	41	43	42	104			10	0.096	X
7	◎	47	48	48	115			0		X
8	⦶	38	40	36	116			-		X
9	☰	34	36	34	114			13	0.103	X
10	⚹	45	47	45	124			32	0.068	X
11	⚹	72	74	72	149			5	0.071	X
12	⚹	64	65	64	151			5	0.045	X
13	⚹	61	63	61	152	153	0.247	14	0.079	X
14	⚹	71	70	71	162			6	0.090	X
15	⚹	68	70	69	168			16	0.215	X
16	⚹	77	80	80	183			15	0.057	X
17	⚹	82	84	84	191			5	0.067	X
18	⚹	80	73	80	190			11	0.099	X
19	⚹	79	82	83	202			9	0.061	X
20	◎	83	86	86	210	209	0.240	-		X
21	○	78	81	80	208			0		X
22	◎	74	76	76	206			-		X
23	●	65	69	66	209			-		X
24	◎	60	64	61	196			3	0.047	X
25	⚹	62	63	63	195	192	0.291	0		X
26	⦶	59	62	60	196			8	0.071	X
27	⚹	65	66	67	203	200	0.272	5	0.084	X
28	○	67	67	68	206			0		X
29	☰	62	64	65	208			7	0.076	X
30	⚹	65	66	67	202			12	0.087	X
31	⚹	75	78	79	214			8	0.127	X
Total	-	-	1901	-	5029	-	-	214	-	-
Mean	-	-	-	-	-	170	0.282	-	0.086	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表14-(3) 積雪月報 (1994/95年冬期)

Table 14-(3) Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1994/95 Winter)

1995 年
2 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm) 雪尺	超音波計	赤外線計	積雪相当水量 HW (mm) メタルウェハー	スノーサンプラー	積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
1	⚹	76	80	81	231			7	0.175	X
2	⦶	77	78	82	241			4	0.062	X
3	⚹	79	80	84	242			8	0.059	X
4	⦶	84	79	89	237			0		X
5	☰	78	78	81	241			1	0.020	X
6	⚹	77	77	80	240	243	0.296	20	0.076	X
7	⚹	98	96	100	254			11	0.166	X
8	⚹	94	94	97	273			1	0.092	X
9	⚹	87	87	81	276			8	0.063	X
10	⦶	91	92	88	278			X		X
11	X	X	85	81	280			0		X
12	◎	79	84	77	280			0		X
13	⚹	75	81	75	281			4	0.073	X
14	⚹	75	80	76	275			2	0.034	X
15	⚹	72	77	73	270	265	0.358	3	0.045	X
16	⚹	73	80	74	268			27	0.075	X
17	⚹	93	101	98	291			19	0.088	X
18	⦶	107	108	109	307			-		1.6
19	⦶	95	95	95	310			0		1.4
20	○	88	91	90	308			15	0.074	2.8
21	⚹	98	101	99	316			3	0.118	2.8
22	⚹	92	95	93	327			0		2.1
23	⦶	87	91	86	324			10	0.056	2.9
24	○	95	94	94	327	332	0.361	1	0.020	2.9
25	⚹	85	88	85	325			X		3.5
26	X	X	87	82	324			3 *	0.061	3.9
27	⚹	81	84	82	322			-		6.8
28	⦶	77	84	78	321			-		7.3
Total	-	-	2447	-	7969	-	-	147	-	-
Mean	-	-	-	-	-	280	0.338	-	0.076	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)
* : The values of the depth and density of new snowfall are not assured to be those of the new snowfall during last 24 hours.

表14-(4)　積雪月報（1994/95年冬期）

Table 14-(4)　Monthly report of snow data in the SSIS, NIED (1994/95 Winter)

1995 年
3 月
9 時

防災科学技術研究所新庄雪氷防災研究支所
Shinjo Branch of Snow and Ice Studies, NIED

日 Date	天気 Weather	積雪深 HS (cm) 雪尺	超音波計	赤外線計	積雪相当水量 HW (mm) メタルウェハー	スノーサンプラー	積雪全層密度,DS (g/cm³)	新積雪深 HN (cm) 雪板	新積雪の密度,DN (g/cm³)	地下浸透量,MW (mm)
1	◎	76	81	76	319			1	0.069	8.5
2	✳	75	79	77	305			5	0.032	4.2
3	✳	80	83	81	305			1	0.062	4.6
4	◎	77	79	76	303			3	0.105	2.9
5	◐	78	80	78	303			7	0.078	2.4
6	◐	84	85	84	310	309	0.372	0		3.6
7	○	76	78	77	306			4	0.173	7.3
8	◎	78	78	78	304			2	0.341	6.6
9	◐	78	80	78	312			-		16.1
10	◐	74	75	73	297			X		29.7
11	X	X	73	74	295			X		16
12	X	X	74	74	297			2	0.355	15
13	◎	70	70	71	287			-		13.3
14	◎	67	67	68	277			-		14.3
15	◎	65	65	66	267	268	0.429	-		23.9
16	◎	61	60	62	245			-		72.4
17	◎	46	46	49	194			-		X
18	◎	39	37	44	142			-		X
19	◎	38	37	42	138			1	0.489	18.3
20	◐	36	34	40	135			-		22.4
21	○	33	30	35	126			-		33.5
22	◐	26	25	29	107			-		33.4
23	◎	21	21	24	93			-		22.5
24	●	18	17	20	70	70	0.438	0		24.3
25	✳	16	15	19	64			X		9.9
26	X	X	16	18	61			0		10.1
27	◐	14	16	18	55			0		22.3
28	◎	8	11	14	44			-		31.3
29	◎	6	7	10	17					26.6
30	◎	0	0	1	0					X
31	●	0	0	0	0					4.6
Total	-	-	1519	-	5978	-	-	26	-	-
Mean	-	-	-	-	-	216	0.413	-	0.189	-

HS: Depth of snow cover(L;Snow scale/manually,M;Ultrasonic snow depth meter,R;Infrared snow depth meter)
HW: Water equivalent of snow cover(L;Pressure pillow/Metal wafer,R;Snow sampler/manually)
DS: Density of snow cover(Snow sampler/manually)
HN: Daily fallen snow depth(Snow accumulation board/manually)
DN: Density of daily fallen snow(Snow sampler/manually)
MW: Infiltration water(contain the rainfall,Lysimeter)